GAZ I WODA

MIESIĘCZNIK, ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH, ZWIĄZKU GOSPODARCZEGO GAZOWNI I ZAKŁADÓW WODOCIĄGOWYCH W PAŃSTWIE POLSKIEM ORAZ POLSKIEGO KOMITETU TECHNIKI SANITARNEJ I HIGJENY MIAST.

SIEDZIBA REDAKCJI I ADMINISTRACJI: KRAKÓW, GAZOWNIA MIEJSKA – TEL. 152-05. – P. K. O. 406.678 KRAKÓW.

R. XVI **MAJ 1936** **NR. 5**

TREŚĆ:

Program ogólny XVIII Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich.

Inż. Jerzy Felsz: O projektowanych zmianach w przepisach wodomierzowych. Część II.

Inż. Włodzimierz Skoraszewski: Zasady różniczkowania taryf.

Dr W. Beck: Nowe metody ochrony rur podziemnych od rdzewienia.

Wzorowe warunki dostawy gazu.

Osobiste.

Wiadomości bieżące.

Z życia organizacyj.

Nekrologja.

SOMMAIRE:

Programme général du XVIII. Congrès des Gaziers et Hydrauliciens Polonais.

Ing. Jerzy Felsz: Sur le projet de modification du règlement concernant la légalisation des compteurs d'eau.

Ing. Włodzimierz Skoraszewski: Bases de la tarification differentielle.

Dr W. Beck: Nouvelles méthodes de protection des tuyaux souterrains contre la rouille.

Conditions exemplaires de la fourniture du gaz.

Nouvelles personnelles.

Nouvelles courantes.

Chronique des Associations.

Nécrologie.

PROGRAM OGÓLNY

XVIII ZJAZDU GAZOWNIKÓW i WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH

organizowanego przez Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców Polskich oraz Związek Gospodarczy Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem przy współudziale Polskiego Komitetu Techniki Sanitarnej i Higjeny Miast

w dniach 25—28 czerwca 1936 roku we Lwowie.

25 czerwca (czwartek):

Godz. 15: Obrady w Sekcjach.

Godz. 17: XVIII Walne Zebranie Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich.

26 czerwca (piątek):

Godz. 8 min. 30: Nabożeństwo w kościele św. Marji Magdaleny.

Godz. 9 min. 30: Otwarcie Zjazdu w sali Biblioteki Politechniki Lwowskiej.

Godz. 10 min. 30: Posiedzenie plenarne. — Referaty treści ogólnej.

Godz. 11 min. 45: Otwarcie Wystawy »Gaz i Woda«.

Godz. 12 min. 30: Zwiedzenie krytej pływalni i kąpieliska na Żelaznej Wodzie.

Godz. 14: *Obiad koleżeński.*

Godz. 16: XVIII Walne Zgromadzenie Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem.

Godz. 20: *Teatr.*

Program dla Pań: godz. 16 — Zwiedzanie Lwowa.

27 czerwca (sobota):

Godz. 8: Obrady w Sekcjach.

Godz. 12: Wycieczki: I. do Gazowni i Zakładu Dezynfekcyjnego, II. do Elektrowni, III. do Wodociągów i Betoniarni.

Godz. 14: *Przerwa obiadowa.*

Godz. 15 min. 30: Obrady w Sekcjach.

Godz. 18: Posiedzenie plenarne i oficjalne zamknięcie Zjazdu.

Godz. 21: *Wieczerza wydana przez Zarząd Miejski.*

Program dla Pań: godz. 9 min. 30 i 16 — Zwiedzanie zabytków Lwowa i wycieczka w okolice Lwowa.

28 czerwca (niedziela):

Wycieczki pozjazdowe:

1) Do urządzeń wodociągowych: w Woli Dobrostańskiej, Karaczynowie i Szkle.

2) Do zagłębia gazowo-naftowego w Daszawie, Borysławiu i Drohobyczu.

Opłaty przejazdów uzależnione od ilości zgłoszonych uczestników.

Lokal Zjazdowy:

Gmachy Politechniki Lwowskiej.

Uwaga: W czasie Zjazdu obowiązuje uczestników noszenie odznaki członkowskiej Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich. Uczestnicy, nieposiadający tej odznaki, będą mogli nabyć ją w cenie 1 zł w Biurze Zjazdowem. Zmiany i uzupełnienia programu zastrzeżone.

JERZY FELSZ, inż. hydrotechnik

O projektowanych zmianach w przepisach wodomierzowych.

(Część druga).

1. Wstęp.

W r. 1933 inż.-mech. A. T. Troskolański, współpracownik naukowy Głównego Urzędu Miar, ogłosił wytyczne projektu nowych przepisów legalizacyjnych, mających zastąpić obecnie obowiązujące a przestarzałe przepisy, wydane jeszcze w roku 1929.

Pierwszą część (wodomierze skrzydełkowe) artykułu p. inż. Troskolańskiego (*Gaz i Woda*, tom XIII, str. 125÷140, 1933) p. t. »O projektowanych zmianach w przepisach wodomierzowych« omówiłem poprzednio (*Gaz i Woda*, tom XIV, str. 323÷329, 1934). Obecnie chcę omówić przedewszystkiem wodomierze śrubowe i sprzężone, oraz poświęcić parę słów dyskusji, jaka wywiązała się naskutek wyżej wymienionego artykułu mojego.

Muszę zaznaczyć, że poglądy wyrażone przez p. inż. Troskolańskiego ulegają obecnie rewizji. Sekcja Wodomierzowa G. U. M. przeprowadza gruntowne doświadczenia, zarówno we własnej już uruchomionej pracowni, jak również w laboratorjach wytwórni wodomierzy. Jednakowoż nie wstrzymuję się od opublikowania poniższego, wychodząc z założenia, że moje uwagi mogą się przyczynić do wyświetlenia niektórych zagadnień.

2. Wyróżnik hydrauliczny czy wyróżnik geometryczny.

Wodomierze skrzydełkowe można łatwo charakteryzować jednym z dwóch wyróżników — średnicą nominalną oraz przepuszczalnością nominalną. W wodomierzach jednostrumieniowych średnica nominalna o tyle gorzej spełnia swoją rolę, że kanałki wlotowo-wylotowe mają kształt stożkowy, średnica nominalna jest więc pojęciem dla nich całkowicie oderwanem. W wielostrumieniowych wodomierzach średnica nominalna jest równa średnicy wlotowej i wylotowej wodomierza. Natomiast przepuszczalność nominalna (to znaczy przepuszczalność przy stracie ciśnienia 10 m sł. w. w obrębie wodomierza) zarówno w wielostrumieniowych, jak i w jednostrumieniowych wodomierzach jest jednoznaczna i łatwa do znalezienia. Pozatem w skrzydełkowych bardzo dobrze charakteryzuje ona warunki metrologiczne pracy, a więc granice dokładności, rozruch, maksymalne obciążenie miesięczne, dobowe i t. d., a zatem jest wyróżnikiem szczęśliwie wybranym i słusznie projekt przepisów wysuwa go równorzędnie z przyjętą przez praktykę średnicą nominalną. Inaczej rzecz przedstawia się w wodomierzach śrubowych. Nominalna przepuszczalność ich zależy od ukształtowania wirnika i kadłuba. Możemy otrzymać dwa wodomierze podobne pod względem własności metrologicznych i pracy, a jednak różniące się od siebie przepuszczalnością. Oto zresztą przykłady, przyczem dane zostały zaczerpnięte z katalogów odnośnych wytwórni:

Tablica I. Dane katalogowe dla wodomierzy różnych wytwórni.

Wytwórnia	Średnica wodomierza	Przepuszczalność nominalna Q_n	Maksymalne obciążenie przejściowe	Dobowe stałe przy 10 godz. dniu	Dolna granica dokładności
Siemens i Halske	50	100	32	17	1,2
Bopp i Reuther	50	67,5	30	15	2,0
Andrae	50	100	—	15	1,4
Polski Wodomierz	50	100	31,6	10	1,2
P. F. W. G. typ I	50	75	32	15	1,2
typ II (wolnoobrotowy)	50	65	40	22,5	2,5
Siemens i Halske	100	500	160	83	4,5
Andrae	100	500	—	85	3,5
Polski Wodomierz	100	500	158	50	4,6
P. F. W. G.	100	400	165	90	3,4

Widzimy tu, że wodomierze o wspólnym wyróżniku geometrycznym (średnicy) oraz jednakowych praktycznie własnościach metrologicznych i pracy, różnią się wyraźnie pod względem przepuszczalności nominalnej. Charakterystyczne, że wodomierze o przepuszczalności nominalnej większej, posiadają dopuszczalne obciążenie mniejsze; jest to zresztą zrozumiałe, jeżeli uprzytomnimy sobie, że zwiększając ilość obrotów wirnika (a zmniejszając przekładnie) zwiększamy jednocześnie przepuszczalność. Możemy więc wybitnie zwiększyć przepuszczalność wodomierza śrubowego, jednakże kosztem obciążenia przekładni mechanizmu, a więc kosztem trwałości wodomierza.

Zdawałoby się, że przepuszczalność nominalną będziemy mogli przyjąć w myśl wyłożonej powyżej zasady, jako »odwrotnie proporcjonalną« do jakości wodomierza śrubowego, t. zn. że będziemy traktowali wyższą przepuszczalność jako cechę ujemną. Twierdzenie to odnosi się wyłącznie do norm obciążeń, odmiennie zaś przedstawiają się normy dolnej granicy dokładności dla wodomierzy wolno- i szybkobieżnych; zmniejszając bowiem ilość obrotów wirnika, tracimy na czułości (rozruchu) wodomierza. Jednakże drugim czynnikiem, od którego zależy rozruch, jest precyzja wykonania. Resumując, mogę wypowiedzieć twierdzenie, że poszczególne fabryki, zależnie od stopnia swej doskonałości technicznej, muszą produkować wodomierze śrubowe o różnej przepuszczalności nominalnej. Fabryki gorzej pracujące produkują wodomierze większej przepuszczalności, a chcąc podciągnąć się pod wyniki osiągnięte przez konkurencję, śrubują swe normy obciążeń stałych, przyjmując odrazu większy procent reklamacyj i mniejszą trwałość swych wodomierzy.

Jeżeli więc weźmiemy przepuszczalność nominalną za wyróżnik wodomierza śrubowego, to wyróżnik ten nie wyodrębni cech istotnie ważnych dla praktyki, przeciwnie, zaciemni praktykom wodociągowym orjentowanie się we właściwościach wodomierzy, a wreszcie zachęci fabryki do wadliwego projektowania wodomierzy.

W skrzydełkowych przepuszczalność nominalną określa się pomiarem bezpośrednim. Natomiast w śrubowych oblicza się teoretycznie na podstawie pomiaru dokonanego przy $\Delta h < 10$ m sł. w., przyjmując paraboliczny stosunek straty ciśnienia do przepuszczalności. Zależność matematyczna ta zupełnie ścisła nie jest, co szczególnie przy dużych wodomierzach (gdzie najwyższe natężenie przepływu zbadane ma wynosić 1/6,25 przepływu nominalnego) może spowodować poważne błędy. Oto jeszcze jedna zasadnicza wada przyjętej jako wyróżnik hydrauliczny przepuszczalności nominalnej wodomierzy śrubowych.

Projekt norm niemieckich przewiduje dla wodomierzy śrubowych aż 3 wyróżniki — średnicę nominalną, przepuszczalność nominalną (teoretyczną) przy $\Delta h = 10$ m sł. w., oraz przepuszczalność nominalną, mogącą być rzeczywiście zmierzoną przy $\Delta h = 1$ m sł. w. Tego rodzaju określenie przyrządu wkracza w metody opisowe. Już dwa wyróżniki dla jednego aparatu (jak dla wodomierzy skrzydełkowych) to dużo, jeżeli zaś mamy wziąć trzy, to ściślejszy będzie opis: wodomierz ∅ 50 mm, przepuszczalność nominalna 75 m^3/h, dopuszczalne obciążenie dobowe przy 10-godzinnym dniu roboczym 150 m^3, dolna granica dokładności 1,2 m^3/h i t. d. Zbędna pedantyczność prowadzi do braku przejrzystości.

Najlepszym wyróżnikiem wodomierzy śrubowych jest ich średnica, nie będąca rzeczą oderwaną, ale rzeczywistą średnicą wewnętrzną walca wodomierzowego. Jeżeli zrobimy zestawienie wodomierzy produkowanych w kraju, oraz najbardziej rozpowszechnionych u nas zagranicznych, zobaczymy, że właściwości metrologiczne i normy pracy wodomierzy jednakowej średnicy różnią się nieznacznie, praktycznie dane są jednakowe, więc średnica wodomierza śrubowego jest jego rzeczywistym wyróżnikiem. W przepisach obecnie obowiązujących wodomierze oznaczane są przepuszczalnością nominalną. Przy wodomierzach skrzydełkowych oznaczanie wodomierzy przepuszczalnością nominalną wchodzi powszechnie w użycie. Natomiast nikt poza Urzędem Miar przy wodomierzach śrubowych nie posiłkuje się oznaczaniem wodomierza jego przepuszczalnością nominalną. Jest to dla nas wyraźna wskazówka życiowa.

3. Dopuszczalne obciążenia.

W projekcie przepisów figurują normy dopuszczalnych obciążeń. Umieszczenie ich w przepisach jest co najmniej dziwne. Trudno zrozumieć, co autor miał na myśli — czy zobowiązać wytwórnie do stosowania się do norm powyższych, czy odbiorców. Jeżeli chodziło mu o to, to w przepisach nietylko nie widać żadnych sankcyj, ale nawet możności kontroli zachowania tych norm. A przepis bez sankcyj, a tem bardziej kontroli, jest absolutnie martwą literą. Jeżeli chodzi o dane

zaczerpnięte bezkrytycznie przez autora z danych jednej wytwórni zagranicznej (Fa H. Meinecke — Wrocław), to należy zaznaczyć, że są to dane raczej orjentacyjne — pierwsze przybliżenie zbyt niedokładne, by je można było umieszczać w przepisach. Oto przykład zestawienia, które wskazuje, jak dane ścisłe odbiegają od podanych przez inż. Troskolańskiego.

obniżenia dolnej granicy dokładności wodomierzy skrzydełkowych, jest ogromne przedłużenie czasu badania, na jakie »nie stać« Urzędy Miar, wytwórnie i miasta. Zarzut ten przy wodomierzach śrubowych upada — jest ich w obrocie tak niewiele, że przedłużenie czasu badania nie odbije się na wydajności Miejscowych Urzędów Miar. W wodomierzach śrubowych, mających z natury rzeczy

Tablica II. Wodomierze ∅ 50 mm P. F. W. G.
(w nawiasie dopuszczalne obciążenie dobowe, lecz nie stałe).

		Przepuszczalność nominalna	Najwyższe dopuszczalne obciążenie	Dopuszczalne obciążenie dobowe 10 godzinne	Dopuszczalne obciążenie dobowe przy 24 godz. ruchu
Normy teoretyczne inż. Troskolańskiego m³/h	I	75	37,5	10 (15)	8,34 (12,5)
	II	65	32,5	8,7 (13,0)	7,2 (10,8)
Normy doświadczalnie sprawdzone m³/h	I	75	32	15	12,5
	II	65	40	22,5	18,7

Autor uzależnia tutaj dopuszczalne obciążenia od przepuszczalności nominalnej, zakładając prostą proporcjonalność. Ujęcie to kłóci się z podstawowemi zasadami teorji wodomierzy śrubowych. Mam nadzieję, że rozdział poprzedni wyjaśnił dostatecznie, że stosunek jest odwrotny, przyczem jednak wzór praktyczny będzie posiadał formę bardziej złożoną, niż proporcjonalność.

4. Dolna granica dokładności.

Dolna granica dokładności w projekcie przepisów powstała przez pomnożenie przeciętnych norm katalogowych przez »współczynnik łagodności« wahający się w granicach 2÷3. Już poprzednio omówiłem zgubne skutki takiego postawienia sprawy. Obecnie nie zawaham się stwierdzić: ogólna polityka Głównego Urzędu Miar wpłynęła niezmiernie dodatnio na gospodarkę kraju narzędziami mierniczemi, w szczególności na ogólny poziom wodomierzy. Pan inż. Troskolański ponosi tu niemałą zasługę, jednakże technicznie zwrócił on zbyt wielką uwagę na metody pomiaru przy legalizacji, tracąc z przed oczu główny cel, którym powinna być ogólna jakość produkowanych wodomierzy. Dziś zagranica produkuje wodomierze gorzej wyregulowane, natomiast zwraca się tam uwagę przedewszystkiem na czułość, prowadząc w wytwórniach ostrą selekcję produktu. Głównym zarzutem, stawianym mojemu projektowi

bardzo wysoką dolną granicę dokładności, sprawdzenie jej dokładne przed wypuszczeniem wodomierza jest rzeczą pierwszorzędnej wagi. Jednocześnie dla tak zaostrzonej granicy proponuję przyjąć granicę dopuszczalnych uchybień na ±5%. Mają tu wartość wszystkie przytoczone dowody dla wodomierzy skrzydełkowych, jak również dane zawarte w już opracowanym projekcie norm niemieckich.

5. Projekt norm niemieckich wodomierzy dużych.

Dzięki uprzejmości firmy H. Meinecke w Wrocławiu otrzymałem projekt nowych norm niemieckich dla dużych wodomierzy. Projekt ten we wstępie zaznacza, że jeszcze prace doświadczalne całkowicie ukończone nie są, i że dane w nim zawarte nie są wiążące. Zestawienie najważniejszych danych odnośnie przepływów obejmuje tablica III.

6. Instrukcja o sposobie sprawdzania i przybory.

Projekty te ujrzały już światło dzienne w formie przepisów. Są one naogół szczegółowe i dokładnie przemyślane, niektóre części aparatury, jak np. manometry różnicowe rtęciowe, są opracowane wprost klasycznie. Poza niektóremi brakami w szczegółach, jak np. w opracowaniu manometrów nastawnych, dysz mierniczych i t. p.,

Tablica III. Dane wg. nowego projektu norm niemieckich.

Średnica nominalna	50	80	100	125	150	200	mm
Przepuszczalność nomin. przy $\triangle h$ = 10 m sł. w.	70	200	350	550	900	1500	m^3/h
Przepuszczalność nomin. przy $\triangle h$ = 1 m sł. w.	20	65	110	175	275	500	m^3/h
Dolna granica dokładności ± 5%	1,6	3,0	4,5	5,5	7,0	12,0	m^3/h
Dokładność ± 2% jest wymagana począwszy od przepływu	7	20	35	55	90	150	m^3/h
	czyli 10% przepuszczalności nominalnej przy $\triangle h$ = 10 m sł. w., a 30% przepuszczalności przy $\triangle h$ = 1 m sł. w.						

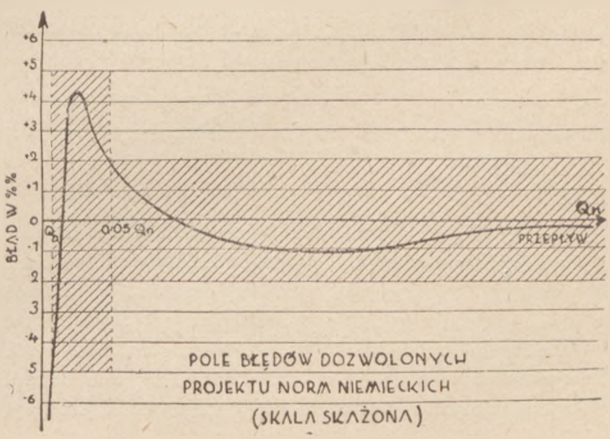
Wodomierze sprzężone (połączone szeregowo).

Wielkość nominalna	50/25	80/30	100/40	125/40	150/40	mm
Dolna granica dokładności ± 5%	110	140	200	200	200	l/h
Początek wskazań z dokładnością ± 2%	7	20	35	55	90	m^3/h
	czyli początek dokładności ± 2% wodomierza śrubowego					

co w celu niezaciemniania sprawy pominę w niniejszym artykule, zwrócę uwagę na dwie rzeczy, ważne z punktu widzenia praktycznego. Szeregowe sprawdzanie wodomierzy w przepisach jest bardzo ograniczone i to tylko do małych przepływów. Pan inż. Troskolański objaśnia to zupełnie słusznie zaburzeniami i wirami. Jednocześnie, przy uważnem sprawdzaniu przepisów o przyborach, o łącznikach międzywodomierzowych przy sprawdzaniu szeregowem nie znajdziemy nic Związek logiczny — jedno wypływa z drugiego. Jednakowoż jest to zagadnienie bardzo ważne, sprawdzanie szeregowe ogromnie przyśpiesza badanie i możność sprawdzania szeregowego wodomierzy w szerszych granicach, niż to się robi obecnie (a co robią zagranicą), mogłaby wybitnie potaniec koszta wodomierza. Zagadnienię z punktu widzenia technicznego jest zupełnie możliwe.

7. Jeszcze o wodomierzach skrzydełkowych.

Naskutek mego artykułu, omawiającego projekt przepisów legalizacyjnych wodomierzy skrzydełkowych, ujawniły się na terenie G. U. M. tendencje rewizyjne. Wobec nieuruchomienia pracowni G. U. M. został wydelegowany do Torunia specjalny pracownik, który łącznie z kierownikiem Miejscowego Urzędu Miar w lutym 1935 r. prowadzał próby w laboratorjach Polskiej Fabryki Wodomierzy i Gazomierzy. Nie jest mi wiadome, czy wyniki te zostały już opracowane — w każdym razie nie zostały opublikowane. Dotychczas poza mną nikt głosu w sprawie nowych przepisów wodomierzowych nie zabierał, p. inż. Troskolański tylko w rozmowach wyłonił nowy projekt, można go nazwać kompromisowym. Inż. Troskolański wychodzi z orjentacyjnej zależności, że w danym wodomierzu $a = 2\varepsilon$, gdzie a = wartość przepływu dolnej granicy dokładności wodomierza, ε = wartość przepływu przy rozruchu. W ten sposób sprawdzenie odbywałoby się w granicach od 5% do 100% przepływu nominalnego z dokładnością ±2%, to znaczy w granicach ustalonych błędów wodomierza (patrz rysunek). Dolnej



granicy dokładności nie sprawdzałoby się, tylko rozruch, o wartości opartej na nowych normach niemieckich. Koncepcja ta jest racjonalna, uwzględnia bowiem w ogólnych zarysach charakter krzywej błędów wodomierza. Nie daje ona co prawda tych gwarancyj, co sprawdzenie dolnej granicy dokładności. Wodomierz, który przeszedł taką próbę, w granicach zmiennej krzywej błędów może wskazywać z bardzo dużym błędem, zależeć to będzie od konstrukcji. Mojem zdaniem, przy nowych typach wodomierzy należy jednak przez pewien czas w wytwórni badać je według projektu mojego, różniącego się — jak wiadomo — tylko badaniem dolnej granicy dokładności, czy wodomierz idzie w granicach ±5% błędu (można wówczas nie badać rozruchu). Głównym zarzutem p. inż. Troskolańskiego w stosunku do mego projektu było to, że ogromnie przedłuży on czas badania, a zatem podroży on koszta Urzędowi Miar. Argument ten muszę uznać całkowicie, lecz nasuwa się tu obserwacja ciekawego zjawiska społecznego: obciążenie przemysłu na rzecz Urzędu Miar ma powodować w rezultacie cofnięcie się w tył w stosunku do krajów, gdzie legalizacji niema, a gdzie sprężysty przemysł daje sobie doskonale radę z przedłużonym czasem badania [1]). Drugim argumentem, przemawiającym przeciw zastosowaniu mojego projektu, to konieczność zwiększenia ilości stołów szeregowych na stacjach sprawdzania wodomierzy, sprawdzających ich większą ilość. Oczywiście inwestycja ta nie jest przyjemna, o ileż jednak byłaby gospodarczo bardziej uzasadniona, niż ciągłe przebudowy stacyj ze względu na ich »unowożytnianie« (a więc przystawki ścięte pod kątem 30°, grubości blach i t. p. wątpliwe subtelności).

8. Wniosek.

Konieczność zaostrzenia przepisów nie ulega, mojem zdaniem, dyskusji. Będzie to korzystne dla odbiorców, wodociągów, które będą otrzymywały lepsze wodomierze, stanowiące wszak podstawę ich gospodarki. Podciągnięcie się przemysłu do ostrzejszych wymagań też na dłuższą metę wyjdzie mu na korzyść.

[1]) Firma S. H. wprowadza naprzykład u siebie automaty do badania wodomierzy na małe przepływy. Urządzenie polega na tem, że po wbudowaniu wodomierza, które może zajść w końcu dnia roboczego, robotnik włącza automat, który zamknie przepływ wody po przejściu określonej ilości. W ten sposób przy dostatecznej ilości aparatów, czas badania nie odgrywa roli ani w kosztach, ani w sprężystości pracowni.

Zaostrzenie przepisów winno iść w kierunku gospodarczo uzasadnionym, a więc w kierunku rozszerzenia obszaru mierniczego. Natomiast w obszarze nieustalonej krzywej błędów, błąd dopuszczalny winien być znacznie rozszerzony (do ±5%).

Nowe przepisy powinny być oparte na znajomości charakteru krzywej błędów wodomierza. O ile doświadczenia polskie nie wystarczą, powinny być oparte na będących w opracowaniu normach niemieckich.

Inż. WŁODZIMIERZ SKORASZEWSKI

Zasady różniczkowania taryf.

(Referat na XVIII Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich we Lwowie w r. 1936).

Rachunek strat i zysków jest jedynie właściwą busolą, wskazującą natychmiast wszelkie odchylenia kursu przedsiębiorstwa w kierunku rentowności. Jednakże osiągnięcie możliwie najwyższej rentowności w warunkach t. zw. wolnego rynku jest zagadnieniem bardzo skomplikowanem. Z jednej strony, wysokość ceny sprzedażnej ogranicza prawo podaży i popytu, albo poprostu rozporządzenie administracyjne, z drugiej znowu, zdolność płatnicza odbiorcy decyduje o rozmiarze możliwego zapotrzebowania, a więc obrotu, co ma bezsprzecznie decydujący wpływ na koszty produkcji. Globalna suma zysku poszczególnego przedsiębiorstwa, zakładając *a priori* niewykorzystane w 100% zdolności chłonne rynku, wypadek, który ma zwykle miejsce w przedsiębiorczości komunalnej, zależy w swej najistotniejszej treści od dwóch czynników:

1) produkowania na poziomie najniższych kosztów własnych;
2) sprzedaży całej produkcji w rozmiarach niezbędnych do uzyskania minimum kosztów wytwórczości.

Harmonja tych dwóch czynników daje w rezultacie najwyższą zyskowność, przy najniższych cenach sprzedażnych, możliwych wogóle do osiągnięcia, stanowi więc najtrwalszy fundament powodzenia przedsiębiorstwa.

Ustalamy tedy: o rentowności przedsiębiorstwa decyduje nie cena sprzedażna w swej absolutnej wysokości, ale różnica pomiędzy kosztami wytwarzania i utargiem oraz całkowita suma obrotu.

W przedsiębiorstwach prywatnych mamy zwykle dążenie do osiągnięcia maksymalnego możli-

wego zysku i w tych wypadkach zasada najniższych kosztów produkcji ma decydujące znaczenie. Wszelkie uchybienie mści się niezwłocznie na poziomie rentowności, rażąc przedsiębiorstwo w najczulsze miejsce. Inaczej rzeczy się mają w przedsiębiorczości uspołecznionej. Przedewszystkiem pojęcie zysku modyfikuje się tutaj o tyle, że często nawet wogóle nie jest używane. Do tej sprawy ciała zbiorowe, gospodarujące w przedsiębiorstwach publicznych, odnoszą się z pewną dozą wstydliwości, ukrywając zyski pod różnemi bardziej eufonicznemi nazwami, jak: przelewy, oprocentowanie kapitału, udział w kosztach centralnego zarządu i t. p.

Przyczyna tak osobliwego traktowania zwykłego i nieodłącznego od każdej działalności przemysłowej zjawiska strat i zysków, jest nadzwyczajnie prosta. Mianowicie, zyski w przedsiębiorczości komunalnej są przeważnie nie wygospodarowywane na normalnej drodze, to znaczy w walce konkurencyjnej na równych warunkach, ale mają raczej charakter podatków konsumcyjnych, zaś pod względem wysokości wielokrotnie przekraczają granice rentowności normalnej w handlu i przemyśle prywatnym, pracującym w analogicznych dziedzinach. Przedsiębiorstwa komunalne mają w większości przypadków charakter jawnych lub ukrytych monopoli i ustalają ceny za swe wyroby lub usługi nie według warunków rynku, ale zgodnie z zamierzaną do osiągnięcia globalną sumą zysku.

Rozumuje się przytem bardzo prosto, np.: w zeszłym roku sprzedaliśmy 100 jednostek po 10 zł, co razem dało 1 000 zł, ponieważ koszty własne wyniosły 500 zł, zarobiliśmy i przekazaliśmy do kasy miejskiej 500 zł. W roku bieżącym potrzebujemy więcej pieniędzy (któraż kasa miejska ma ich dość), powiedzmy nie 500 ale 600 zł, sprzedaż prawdopodobnie utrzyma się na poziomie 100, bo ludność nie ma innego źródła nabycia i musi korzystać z usług przedsiębiorstwa miejskiego. Koszty produkcji pozostaną również niezmienione. W rezultacie podnosimy koszty jednostkowe do 11 zł i na tej najprostszej drodze zyskowność przedsiębiorstwa łatwo osiąga pożądany poziom.

Obywatel na tak osobliwą politykę handlową reaguje w sposób jedynie dlań dostępny, t. j. ucieka od usług i towarów miejskich, albo powstrzymując się całkowicie lub częściowo od ich użytkowania (elektryczność, gaz, tramwaj i t. p.), albo też organizuje produkcje chałupnicze, co mu jeszcze wolno (wodociąg, kanalizacja i t. p.).

Więksi odbiorcy gazu, wody czy elektryczności, zorganizowawszy własną produkcję potrzebnych artykułów, odpadają na dłuższy okres czasu z zasięgu odpowiednich przedsiębiorstw komunalnych, a pozostała duża ilość mniejszych, którym budowa własnych instalacyj zupełnie się nie opłaca, reprezentuje rodzaj odbiorców mało albo zupełnie nierentowny dla przedsiębiorstwa.

Istniejący stan rzeczy nie da się naprawić w sposób szybki i radykalny. Dlatego też przyjmując z dobrodziejstwem inwentarza obecny stan gospodarczy przedsiębiorstw komunalnych wogóle, a produkujących usługi i artykuły masowego spożycia w szczególności, spróbujemy rozważyć teoretycznie następujące zagadnienie:

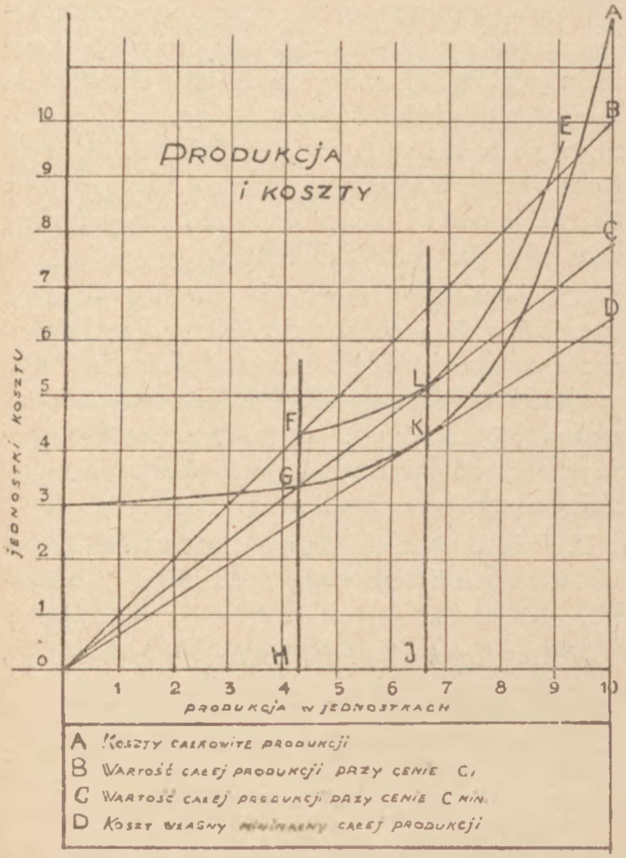
Czy nie można zwiększyć rentowności przedsiębiorstwa, obniżając cenę sprzedażną produkowanego artykułu?

Według ogólnej teorji kosztów własnych, zależność tych ostatnich od rozmiarów produkcji nie przebiega po linji prostej, t. j. zwiększając lub zmniejszając całkowity rozmiar produkcji, otrzymujemy coraz inny koszt jednostkowy.

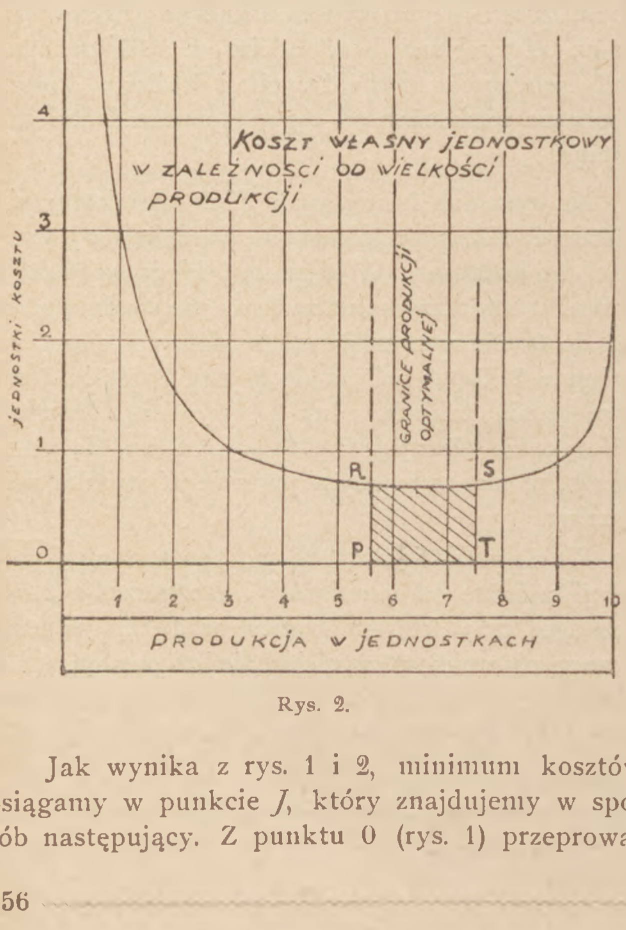
Im bardziej jest skomplikowany aparat techniczny danej wytwórni, tem silniej zależy koszt produkcji jednostki od stopnia zatrudnienia zakładu. Zależność ta wynika z dużych kosztów kapitału, który musi brać udział w zróżniczkowanych procesach wytwórczych i którego koszty są prawie niezależne od tego, czy zakład stoi lub pracuje.

Na rysunku 1 krzywa 3 KA charakteryzuje zależność całkowitych kosztów produkcji od wielkości tej ostatniej. W wypadku kiedy produkcja zanika, koszty utrzymania zakładu nie spadają przecież do 0, ale utrzymują się w dalszym ciągu na poziomie 3. Są to właściwie koszty kapitału i zabezpieczenia zakładu. Jak to wynika z krzywej 3 KA, koszt własny jednostkowy zmienia się w ten sposób, iż ma w pewnym punkcie K wymiar minimalny.

Każde przedsiębiorstwo ma pewne tempo produkcji, zależne od rozmiarów i zaopatrzenia technicznego, przy którem koszty produkcji jednostkowe są najmniejsze, zmniejszenie lub powiększenie rozmiarów produkcji bez zmiany warunków produkcyjnych spowoduje zawsze zwyżkę kosztów. Tę zależność najlepiej ilustruje rys. 2, gdzie pokazano zależność kosztów jednostkowych od rozmiaru produkcji całkowitej.

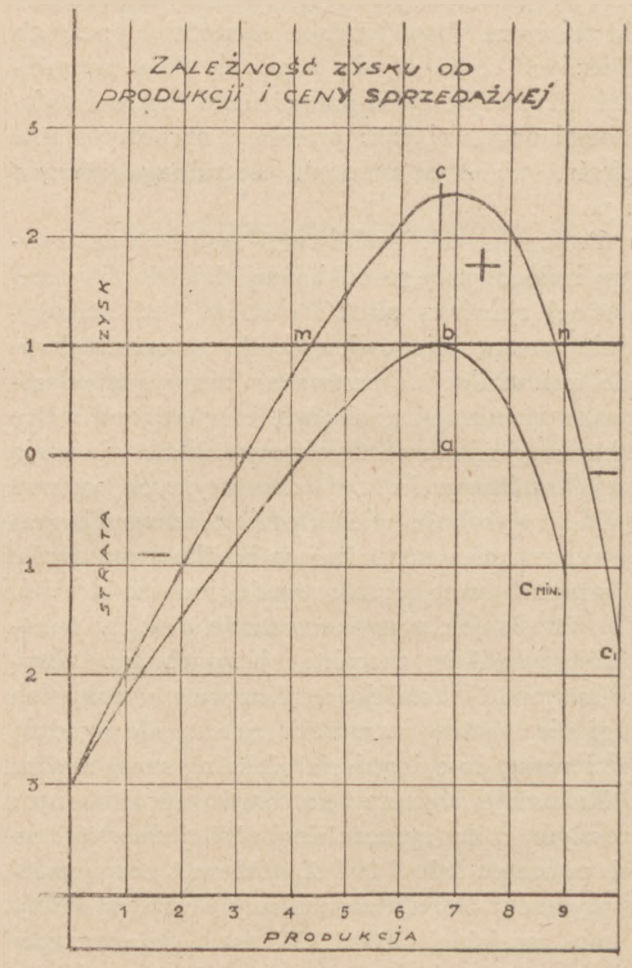


Rys. 1.



Rys. 2.

Jak wynika z rys. 1 i 2, minimum kosztów osiągamy w punkcie J, który znajdujemy w sposób następujący. Z punktu 0 (rys. 1) przeprowadzamy styczną do krzywej kosztów 3 KA. Z punktu styczności K opuszczamy prostopadłą na oś odciętych i oznaczamy punkt J. Stosunek $\frac{KJ}{0J}$ daje najniższy możliwy w danym układzie wytwórczym koszt jednostki produkcji.



Rys. 3.

Charakter krzywej kosztów jest nadzwyczajnie typowy, niezależnie od rodzaju, od rozmiarów produkującego ustroju przemysłowego. Koszty produkcji osiągają minimum tylko przy pewnym, dla danego przedsiębiorstwa określonym jednoznacznie, poziomie produkcji.

Oczywiście gra tutaj rolę prawo ogólniejszej natury, występujące we wszystkich procesach przyrodniczych, a do takich niewątpliwie należy zaliczyć wszelkiego rodzaju ustroje produkcyjne, organizowane przez ludzi; prawo to głosi, że siły przyrody dążą do działania na drodze najmniejszego oporu.

W pobliżu punktu J koszty własne zmieniają się bardzo powolnie, jak to wynika wyraźnie z rys. 2. Zakładając pewne granice odchyłek od kosztu minimalnego, otrzymamy zakres produkcji optymalnej (rys. 2). Ze względu na interesy przedsiębiorstwa, należy zawsze dążyć do tego, aby pracowało ono przy natężeniu znajdującem się w granicach produkcji optymalnej.

Niewątpliwie ma tutaj duże znaczenie współczynnik nierównomierności ruchu zakładu, który w poszczególnych rodzajach produkcji może mieć bardzo szerokie granice wahań, np. elektrownie, tramwaje, zakłady restauracyjne i t. p.

Zakłady podobnego typu, pragnąc otrzymać możliwie niskie koszty produkcji, muszą zwracać wyjątkową uwagę na krzywą 3 GKA (rys. 1), a przedewszystkiem utrzymywać odcinek 0 — 3 w możliwie najniższych granicach. Poruszone powyżej uboczne zagadnienie jest samo przez się bardzo ciekawe. Zamierzając poświęcić mu specjalny artykuł, nie będziemy go tutaj dalej rozwijać.

Teraz w dalszym ciągu powracamy do rys. 1.

Wyprodukowany towar sprzedajemy na rynku po jednolitej cenie C_1, ma to najczęściej miejsce w gospodarce komunalnej, np. woda, tramwaje i t. p.

Ogólna suma wpływów ze sprzedaży całej produkcji będzie się zmieniała zgodnie z prawem prostej linji na rys. 1 $0FB$.

Różnica pomiędzy rzędnemi krzywej 3 GKA i prostej $0FB$ jest zyskiem surowym przedsiębiorstwa. Zmiany wielkości zysku surowego przy stałej cenie ilustruje rys. 3. Maksymalny zysk osiągamy w punkcie c, odpowiadającym produkcji przy najniższych kosztach własnych, co jest zresztą samo przez się zrozumiałe.

Teraz spróbujemy z opisanej teorji wyciągnąć praktyczne wnioski.

Jeżeli chodzi o przedsiębiorstwo pracujące na rynek, wolny albo zmonopolizowany, to stosunek optymalnej zdolności produkcyjnej przedsiębiorstwa do chłonności rynku może się poruszać, najogólniej rzecz biorąc, w następujących granicach:

1. Optymalna produkcja mniejsza od możliwego zapotrzebowania.

2. Optymalna produkcja równa się zapotrzebowaniu.

3. Optymalna produkcja większa od zapotrzebowania.

W wypadku 1 i 2 kwestja ceny sprzedażnej niema większego znaczenia, dlatego też przystępujemy odrazu do rozważenia sytuacji przedsiębiorstwa znajdującego się w położeniu, kiedy zapotrzebowanie stoi poniżej granic produkcji optymalnej.

Wypadek podobny będzie miał miejsce, jeżeli produkcja spadnie do poziomu H (rys. 1), wtedy koszt własny wyniesie GH, wartość sprzedażna HF, a zysk brutto

$$HF - GH = FG = 1.$$

Jeżeli przy usprawnieniu aparatu sprzedaży udałoby się nam ulokować na rynku większą ilość towaru, tak, aby produkcję podnieść do poziomu J (rys. 1), to jak wynika z rys. 3, zysk brutto wzrósłby do wysokości $a\,b\,c$ i wynosiłby już 2,4 zamiast 1.

W punkcie H (rys. 1) produkcja wynosiła 4,3, zaś w J — 6,7. Żeby osiągnąć poziom produkcji, odpowiadający najniższym kosztom własnym, należałoby zwiększyć sprzedaż w stosunku $\frac{6,7}{4,3} = 1,56$.

Ulokowanie na rynku dodatkowo 56% produkcji byłoby niemożliwe bez jednoczesnej zniżki ceny sprzedażnej i tu zachodzi konieczność regulowania ceny takim sposobem, aby zwiększając sprzedaż i obniżając ceny poprawić rentowność.

Przypuśćmy, że nasze przedsiębiorstwo posiada produkcję na poziomie H (rys. 1), produkcja optymalna leży koło punktu J. Przy cenie sprzedażnej C_1 otrzymujemy dla produkcji H zysk brutto w wysokości 1. Rozwijać produkcję dalej opłaci nam się wtedy, jeżeli przyszły zysk będzie nie mniejszy od 1. Zobaczmy, jak możemy obniżyć cenę sprzedażną, aby podniósłszy produkcję do poziomu J, nie zmniejszyć zysku brutto. Otrzymana cena będzie dolną granicą możliwych obniżek wogóle.

Od punktu K (rys. 1) odkładamy do góry wielkość pożądanego zysku $KL = 1$ i otrzymany w ten sposób punkt L łączymy z punktem 0. Stosunek $\frac{LJ}{0J} = 0,78$ oznacza cenę minimalną C_{min}, przy której rentowność przedsiębiorstwa pozostanie bez zmiany.

Początkowa cena sprzedażna wynosiła $C_1 = 1$, przy tej cenie osiągaliśmy zysk = 1. Okazuje się tedy, że możemy obniżyć cenę o 22%, a zachowamy poprzednią wysokość zysku, jeżeli jednocześnie podniesiemy produkcję i sprzedaż o ca 50%. Każda cena zawarta pomiędzy prostemi $0FB$ i $0GLC$ da już podwyżkę rentowności, pomimo obniżenia ceny wyjściowej C_1, jeżeli jednocześnie przesuniemy produkcję do granic optymalnych.

Analogiczne zmiany zysku brutto ilustruje rys. 3.

Na płaszczyźnie ograniczonej krzywemi $3mcnC_1$ i $3\,b\,C_{min}$ znajdują się wszelkie możliwe wielkości zysku brutto w zależności od wielkości produkcji.

Z naszych rozważań wynika zupełnie wyraźnie, że o ile przedsiębiorstwo nie pracuje w granicach produkcji optymalnej, dążenie do zwiększenia produkcji drogą obniżki cen gwarantuje podniesienie rentowności. Pozatem okazuje się, że można zachować pewną określoną rentowność, przeprowadzając nawet bardzo znaczne redukcje cen sprzedażnych, jeżeli w ten sposób przybliżymy produkcję do strefy najniższych kosztów własnych. Ostatni wypadek może mieć duże zastosowanie w przedsiębiorstwach komunalnych, gdzie zwykle chodzi o wyciągnięcie z zakładu pewnej określonej sumy na cele ogólno-miejskie.

Postępując ostrożnie w myśl przytoczonych zasad, możemy zapewnić miastu przelewy w odpowiedniej wysokości, a jednocześnie obniżając cenę produkowanego artykułu wpłynąć na poprawę warunków życia mieszkańców.

Naturalnie praktyczne rozwiązanie poruszonych tutaj kwestyj jest dość zawiłe i wymaga bardzo przezornego i ostrożnego postępowania. Tylko doświadczony i stojący na wysokim poziomie techniczno-gospodarczym kierownik zakładu może sobie pozwolić na manipulowanie taryfami z pewnością osiągnięcia dobrych rezultatów. Możliwości pod tym względem istnieją bardzo duże, czego najlepszym dowodem jest opisana przezemnie w *Gazie i Wodzie* (tom XV, str. 46÷49, 1935 r.) taryfa różniczkowa wodociągu w Białymstoku, dzięki której zakład w ciągu 4 lat kryzysowych 30/33 podniósł swój zysk brutto prawie 2,5-krotnie.

Projektując taryfę różniczkową dla jakiegokolwiek zakładu produkującego artykuły masowe, a o takie nam tylko tutaj chodzi, należy się opierać na jak najdokładniejszej analizie kosztów własnych całkowitych. Analiza musi i może być dokonana tylko przez ludzi posiadających dokładną znajomość zarówno technologicznej jak i handlowej strony stosowanego procesu produkcyjnego. Również wymagają poważnego przestudjowania możliwości konsumcyjne rynku, dla którego pracujemy. W każdym razie należy dążyć przedewszystkiem do produkowania w granicach kosztów optymalnych, co ma decydujące znaczenie dla dochodowości wogóle.

Jak rozległa jest skala możliwych zniżek w poszczególnych wypadkach, dowodzą rezultaty rozpatrzonego poprzednio przykładu, zresztą zupełnie teoretycznego. Produkcja na poziomie *H* (rys. 1) wynosiła 4,3, a jej koszt całkowity 3,35, zaś na jednostkę 3,35 : 4,3 = 0,78. Przesuwając produkcję do *J*, otrzymamy analogicznie: produkcja = 6,7, koszt całkowity 4,25, koszt jednostkowy 4,25 : 6,7 = 0,634. Jak się okazuje, nadwyżka produkcji w rozmiarze 6,7—4,3 = 2,4 kosztowała nas tylko 4,25—3,35 = 0,9, co na jednostkę nadwyżki daje 0,9 : 2,4 = 0,375. Okazuje się tedy, że dla osiągnięcia produkcji w granicach optymalnych, opłacić się może sprzedaż części produkcji nawet po cenach niżej kosztów własnych. Tu się kryje tajemnica rentowności wielu operacyj, tak zwanych »dumpingowych«, niesłusznie w czambuł potępianych przez opinję szerokich sfer ludności.

Dzięki swym rozlicznym zaletom taryfy różniczkowe są bardzo popularne poza granicami Polski (patrz *Gaz i Woda*, tom XVI, str. 46 ÷ 47, 1936 r. »Taryfy różniczkowe w wodociągach niemieckich«), można więc mieć nadzieję, że i u nas zdobędą sobie prawo obywatelskie.

Dr W. BECK

Nowe metody ochrony rur podziemnych od rdzewienia.

(Skrót odczytu, wygłoszonego w dniu 22 listopada 1935 r. w Wielkich Hajdukach na zaproszenie Katowickiej Spółki Akcyjnej dla Górnictwa i Hutnictwa).

W ostatnich latach sprawa ochrony podziemnych rur od rdzewienia nabrała większego znaczenia. W Polsce problem ten jest specjalnie studjowany. Związek Miast Polskich zwrócił również na niego uwagę. W ostatnich latach polska produkcja rur tak udoskonaliła swoje metody, tyczące się ochrony rur, że dają one pełną gwarancję przeciwko rdzewieniu. Że w danym wypadku chodzi o problem o dużem praktycznem znaczeniu, wykaże jasno następująca statystyka.

Dane dotyczące szkód i strat, spowodowanych przez zjawisko korozji żelaza i stali, są wprost zastraszające. Wybitny znawca tej dziedziny F. N. Speller podaje (1920), że w Stanach Zjednoczonych wskutek korozji przewodów rurowych, w szczególności podziemnych, ulega zniszczeniu w ciągu roku przeciętnie 1,5% ogólnej ilości użytej stali,

co stanowi około 6 miljonów tonn. Dalsze liczby potwierdzają w zupełności olbrzymie straty wyrządzane przez korozję.

Wartość przewodów gazowych w Stanach Zjednoczonych ocenić należy co najmniej na 2 miljardy dolarów (niezdewaluowanych); pozatem sieć przewodów wodociągowych przedstawia wartość niemniejszą. Do tych liczb należy jeszcze dodać kapitał zainwestowany w przewodach gazolinowych, naftowych i innych, w sumie około 1,5 miljarda dolarów. Z tego wypływa, że łączna suma, inwestowana we wszystkich podziemnych przewodach rurowych w U. S. A., wynosi 5½ miljarda dolarów. Ostrożna ocena wskazuje, że szkody spowodowane korozją podziemnych przewodów rurowych sięgają sumy 137 miljonów dolarów rocznie. Z powyższego wynika, że suma, ulegająca odpisaniu z tytułu amortyzacji, wynosi 2,5% kapitału zainwestowanego.

Przytoczymy jeszcze jeden przykład, ilustrujący wielkość szkód, wyrządzanych przez prądy błądzące.

W okresie lat 1910÷1926 zarejestrowano we Francji straty, spowodowane przez prądy błądzące. W czasie tym (nie licząc lat wojennych) wymieniono 9 600 m przewodów rurowych o średnicy 80÷600 mm i około 1 100 odgałęzień, które stały się całkowicie niezdatne do użytku naskutek działania prądów rozproszonych w ziemi. Koszty powyższej naprawy wyniosły 900 000 fr w złocie i sumę tę wypłaciła Administracja Tramwajów Paryskiemu Tow. Gazowemu tytułem odszkodowania. Straty, poniesione przez Tow. Gazowe wskutek elektrolitycznych procesów, były daleko większe i sięgały około 2 miljonów franków w złocie.

Wpływ ziemi na korozję rur.

Wykazawszy na podstawie statystyki, z jak ważnym problemem mamy tu do czynienia, należałoby trochę dokładniej zająć się medjum, w które rura wchodzi, t. j. ziemią. Wiadome jest, że rozpuszczalne w wilgoci ziemi kwas węglowy i tlen odgrywają dużą rolę przy rdzewieniu żelaza. W rzeczywistości chodzi tutaj — przy rdzewieniu w ziemi — o bardzo skomplikowany proces, zależny od szeregu czynników, jak:

1) stężenie jonów wodorowych, całkowita i przemijająca kwasowość,
2) przewodnictwo elektryczne,
3) właściwości chemiczne elektrolitów zawartych w ziemi,
4) stopień aktywacji metalicznej powierzchni żelaza,
5) koloidalne i organiczne części składowe ziemi,
6) stopień wilgoci,
7) powietrze zawarte w ziemi i czynniki z tem związane,
8) działanie czynników gnilnych,
9) złoża geologiczne i procesy kurczenia się ziemi.

Skolei przystąpimy do szczegółowego omawiania poszczególnych punktów.

Stężenie jonów wodorowych, kwasowość całkowita i przemijająca.

Aczkolwiek wartość p_H w ogólności określa sposób reagowania danego rodzaju ziemi, jednakże w znacznie ściślejszym związku ze stopniem szkodliwego oddziaływania ziemi aniżeli p_H, znajduje się t. zw. całkowita kwasowość. Przez pojęcie całkowitej kwasowości rozumie się sumę wszystkich jonów wodorowych, zarówno wolnych, jak i związanych. Związane jony wodorowe są przeważnie zaabsorbowane przez koloidalne części składowe ziemi. Jony te, podczas zetknięcia się roztworów jakichkolwiek soli obojętnych z ziemią, przechodzić mogą w stan wolnych jonów. Odbywa się wówczas proces wymiany pomiędzy zasadowym katjonem danej soli, a absorbowanym jonem wodorowym, wskutek czego następuje wzrost stężenia jonów wodorowych w roztworze. Przytoczymy tu przykład z działu techniki oczyszczania wody, np. zmiękczenie wody w kotłach metodą permutytową. Zasadą tej metody, w tym wypadku, jest właśnie reakcja wymiany, w której jon Ca zostaje zastąpiony przez jon Na.

Przenikanie rozpuszczonych soli do wnętrza ziemi jest w praktyce zjawiskiem często spotykanem. Niektórzy autorzy uważają, że przez pierwotne przejście jonów Fe z powierzchni rur żelaznych do ziemi następuje w konsekwencji reakcja wymiany, t. zn. wzrost wartości p_H na powierzchni rury. W przypadku betonu udało się przebieg tych procesów całkowicie udowodnić.

Oznaczenia analityczne. Należy ogólnie zaznaczyć, że oznaczenie stężenia jonów wodorowych w wodzie wyciśniętej z ziemi, bywa dokonywane według 2 podstawowych metod: potencjometrycznej i kolorymetrycznej. Jeżeli ponadto określimy wartość p_H np. w 5% roztworze KCl, to można z odpowiedniego równania łatwo wyliczyć ogólną kwasowość. Przy oznaczaniu metodą kolorymetryczną w wodnych roztworach soli, na-

leży zwrócić uwagę na błąd spowodowany wytrącaniem się soli. Ogólną kwasowość można również oznaczyć z zawartości koloidów, gdyż jony wodorowe wiążą się z koloidami.

Najdokładniejszą metodą oznaczania kwasowości ziemi jest t. zw. elektromiareczkowanie. W tym celu wstrząsa się pewną ilość ziemi w wodzie lub KCl. Przy stosowaniu tej metody winny być zachowane pewne środki ostrożności. Zdarzyć się może bowiem, że jony OH z płynu użytego do miareczkowania mogą z badanym wyciągiem wodnym ziemi, niezależnie od zwykłej reakcji zobojętnienia, dawać pewne reakcje wtórne. Często również już podczas samej ekstrakcji wytwarza się w roztworze soli większa ilość jonów H, aniżeli to odpowiada rzeczywistości. Należy przeto brać wyciągi z różnych głębokości i to kilkakrotnie, a dopiero potem badać poszczególne próby.

Przewodnictwo elektryczne.

Pomiędzy przewodnictwem elektrolitu a korozją istnieje pewien związek; nie udało się jednak ustalić ścisłej zależności proporcjonalnej. Tak np. duża zawartość soli, rozpuszczonych w roztworze musi, spowodować wzmożoną korozję; przeto podczas określania składu chemicznego płynu ziemi, wskazane jest dodatkowe oznaczenie przewodnictwa. Przewodnictwo określa się i w tym wypadku bądź w wyciśniętym płynie z ziemi, bądź w wodnym wyciągu ziemi.

Zarówno do pomiarów p_H, jak i do określenia zdolności przewodnictwa istnieją łatwo przenośne aparaty oraz elektrody wygodne w użyciu. Oznaczenie przewodnictwa niekoniecznie musi być dokonywane na próbach wydobytych z ziemi, możliwe są bowiem pomiary, polegające na umieszczaniu elektrod bezpośrednio w ziemi. Tego rodzaju przyrząd został skonstruowany przez Mc. Colluma, w Amerykańskim Urzędzie Badania Materjałów. W Ameryce używane są również aparaty konstrukcji Sheparda i Legga; nie zapewniają one jednak ścisłych wyników.

W celu uzupełnienia wyżej przytoczonych pomiarów, należałoby przedstawić metody, jakie stosowane są do określenia stopnia szkodliwego oddziaływania ziemi na metaliczne żelazo. Jedna z metod polega na oznaczaniu objętości wydzielonego wodoru z mieszaniny sproszkowanego żelaza (w ilości np. 7,5 g) i ziemi w określonej temperaturze i czasie. Ilość wydzielonego wodoru pozwala nam się zorjentować co do stopnia szkodliwego oddziaływania ziemi.

Przy zastosowaniu metody np. wagowej, oznacza się stratę na wadze płyty stalowej, która poddana została działaniu wilgotnej ziemi w okresie dwutygodniowym. Przeprowadzenie tej próby wymaga jednakże zachowania odpowiednich warunków, których tutaj bliżej omawiać nie możemy. Przytoczone wyżej metody stanowią rodzaj kontroli do poprzednio stosowanych oznaczeń.

O wpływie koloidów na wymienną kwasowość ziemi wspomnieliśmy już wyżej. Dla uzupełnienia warto dodać, że ziemia, zawierająca substancje organiczne azotowe, oddziaływa szkodliwie na metale.

Zawartość wilgoci w ziemi.

Zawartość wilgoci w ziemi łączy się ściśle z ilością opadów deszczowych, jak również ze zdolnością przenikania wody do ziemi, do warstw powierzchniowych i głębszych. Zdolność ta uzależniona jest od istniejących w ziemi wód podskórnych oraz od stopnia wiązania wody przez poszczególne cząsteczki gleby. Wielką rolę odgrywa tu zjawisko ciśnienia osmotycznego, związane z kapilarnością gleby.

Ilość wody znajdującej się w ziemi jest jednym z najważniejszych czynników, wpływających na stopień korozji. Woda stwarza konieczne warunki, w których dopiero inne czynniki mogą rozwinąć swoją szkodliwą działalność.

Należy zwrócić uwagę na wpływ intensywności opadów deszczowych. Ulewne bowiem deszcze wymywają rozpuszczone sole z górnych warstw ziemi i powodują ich przenikanie wgłąb, skutkiem czego następuje wzmożona kwasowość w dolnych warstwach ziemi.

Powietrze zawarte w ziemi.

Woda, która dostaje się do ziemi, wprowadza jednocześnie w dużej ilości rozpuszczony tlen i dwutlenek węgla, wzbogacając w te składniki powietrze ziemi. Wprawdzie istnieją dokładne metody oznaczania zawartości powietrza w ziemi, opracowane przez Pruski Instytut Higjeny, jednakże nie udało się ściśle stwierdzić, czy i jaki zachodzi związek pomiędzy zawartemi w powietrzu szkodliwemi gazami a stopniem korozji.

Siły napięciowe ziemi.

Do szkodliwych czynników należy zaliczyć również siły napięciowe ziemi, wywoływane przez procesy kurczenia lub zapadania się warstw geolo-

gicznych. Warstwy ochronne są przeważnie czułe na tego rodzaju procesy. Niewątpliwie siły napięciowe ziemi wywołane są przez szereg fizycznych czynników działających w ziemi, a także i przez pewne klimatyczne i geologiczne wpływy. Jaskrawe zmiany objętości ziemi, powodowane nasiąkaniem wodą i ponownem wysychaniem, są zapewne główną przyczyną powstawania rys na warstwach ochronnych, stykających się bezpośrednio z powierzchnią ziemi.

Wspomniane wyżej zmiany objętości, spowodowane kurczeniem się ziemi, można badać przy pomocy specjalnych metod, polecanych przez Amerykański Urząd Badania Materjałów.

Na zakończenie tych wywodów pragnąłbym podkreślić, że wyodrębnienie i badanie kilku tylko dowolnych czynników, które przypuszczalnie powodują korozję w ziemi, nie może dać zadawalających rezultatów. Jedynie poznanie i zbadanie wszystkich możliwych warunków może dać dokładną wartość i miarę stopnia szkodliwego oddziaływania ziemi. Wyjaśnimy to na kilku przykładach.

W U. S. A. stwierdzono, że niektóre ziemie piaszczyste często reagują kwaśno, a pomimo to niszczenie metalu nie zachodziło w sposób dający się stwierdzić. Dopiero przy bliższem badaniu okazało się, że te piaszczyste ziemie zawierały wilgoć w niezwykle małej ilości. Jednakże nie można stąd wnioskować, jakoby ziemie mało kwaśne i o małej zawartości elektrolitów były bezwzględnie nieszkodliwe. Znane są wypadki, że ziemie o tych własnościach wywoływały silne rdzewienie, pochodzące stąd, że zawartość wilgoci była w tym wypadku duża.

Różnorodność czynników wywołujących korozję sprawia, że nie mamy dotąd żadnych ścisłych wzorcowych wielkości. Dopiero badania przeprowadzone w dostatecznej ilości, zarówno w laboratorjach jak i w warunkach naturalnych, doprowadzić mogą do ścisłego ustalenia stopnia i charakteru szkodliwego oddziaływania badanej ziemi.

Poprzednio rozważaliśmy przypadki korozji w ziemi, polegającej na procesach ściśle chemicznych; obecnie przystąpimy do omówienia przypadku korozji, wywołanej przez t. zw. prądy błądzące, których siła działania jest ściśle związana z zawartością wilgoci w ziemi, a tem samem z jej przewodnictwem. Interesują nas szczególnie te wypadki, gdy na danym terenie znajdują się przewody, przez które przepływa prąd elektryczny. Prądy te rozgałęziają się również w podziemnych przewodach rurowych, opuszczając je w okolicy zasilania np. centrali tramwajowej. Gdy energja promieniuje w kierunku od rury do ziemi, rura ulega anodowej polaryzacji, a związane z tem elektrolityczne procesy powodują rozpuszczanie się metalicznej powierzchni rury. Bardzo często następuje niebezpieczne wyżeranie metalu, powodując nawet przedziurawienie ściany rury.

Zbadanie rozkładu napięcia prądów, ich sposobu rozprzestrzeniania się w ziemi wymaga specjalnych metod. Bliżej jednak tego zagadnienia omówić na tem miejscu niepodobna, gdyż technika pomiarów prądów błądzących rozwinęła się w ostatnich latach i wyodrębniona została jako specjalna gałąź wiedzy. W niemniejszym stopniu dotyczy to wszystkich metod, które mają na celu ochronę sieci rur i kabli znajdujących się w ziemi. W początku roku 1936 odbył się w Paryżu Międzynarodowy Kongres, na którym autor niniejszego wygłosił powierzony mu referat o zwalczaniu prądów błądzących. W niniejszym odczycie interesuje nas właściwie tylko jedna metoda, która polega na stosowaniu specjalnego oporu, umieszczonego na granicy powierzchni rury i ziemi. Takiemi oporami mogą być warstwy izolujące o specjalnej trwałości. Nałożenie warstw izolujących wymaga uwzględnienia wielu szczególnych warunków, o czem bliżej będzie mowa na innem miejscu. Korozja rur jest zazwyczaj ściśle związana z rodzajem gruntu. Zarówno równomierne rdzewienie, jak i miejscowe »nadżarcia stoją w pewnym przyczynowym związku z własnościami ziemi. Rurociągi ułożone w jednakowym gruncie, zupełnie niezależnie od materjału rur, są bardzo podobne do siebie w wyglądzie zewnętrznym i często mają miejscowe nadżarcia jednakowej głębokości.

Jak wyżej powiedziano, polski przemysł rurowy w ostatnim czasie tak udoskonalił sposoby ochrony, że rury te posiadają specjalną wytrzymałość. Dlatego zajmiemy się tą dziedziną bardziej szczegółowo.

1) Zewnętrzna ochrona rur.

a) Ochronne warstwy bitumiczne.

Nakładanie ochronnych warstw bitumicznych na powierzchnie rur uskutecznia się przeważnie w ten sposób, że daną rurę zanurza się do gorącej

preparowanej smoły z węgla kamiennego, względnie do stopionych substancyj bitumicznych. W wypadku rur stalowych, stosowane są ponadto taśmy jutowe, które zwiększają trwałość nakładanych warstw bitumicznych.

Stosownie do nomenklatury, przyjętej przez Związek Niemieckich Chemików, do bitumów niezmydlających się zaliczamy wszystkie sztuczne i naturalne asfalty. Przez sztuczne asfalty rozumiemy przeważnie produkty wytwarzane technicznie z określonych frakcyj, otrzymanych przy destylacji ropy naftowej. Do naturalnych stałych bitumów należy np. ozokeryt, który w dużej ilości znajduje się w Małopolsce.

Metoda, która polegałaby na wytwarzaniu przy destylacji smoły węglowej asfaltów, posiadających fizyczne własności elastycznych bitumów z ropy naftowej, drogą uszlachetnienia produktów smołowych, jak dotąd nie istnieje. Znalezienie takiej metody stanowi ważny problem o znaczeniu gospodarczem zwłaszcza dla krajów ubogich w ropę, natomiast obfitujących w węgiel kamienny. Niewiadomo również, w jaki sposób możnaby było wytworzyć odpowiednie asfalty z pewnych syntetycznych olejów mineralnych.

Przystąpimy więc do omówienia własności tych produktów, które okazały się najbardziej skutecznemi ochronami przed korozją rur. Są to przeważnie asfalty, będące produktami destylacji ropy naftowej, stosowane często zamiast dość kosztownych asfaltów naturalnych, które mają na celu ulepszenie własności mechanicznych warstw ochronnych.

Przez produkty ropne przedmuchuje się często powietrze, celem nadania im pożądanych właściwości. W celu osiągnięcia odpowiednich własności mechanicznych, dodaje się również pewne substancje wiążące, np. cement wielkopiecowy, krzemiany, ziemie mineralne i t. p. Istotnemi czynnikami są tu zarówno własności fizyczne ciał wiążących, jak i kolejność ich stosowania.

Bardzo cenne związki stosuje jako dodatki firma Standard-Oil. Otrzymany produkt znany jest pod nazwą »Somasticu«: jest to mieszanina $10 \div 25\%$ bitumów i $75 \div 90\%$ rozproszkowanej masy kamiennej, która skolei zawiera 25% ziarn grubszych niż 0,3 mm i $15 \div 20\%$ ziarn drobniejszych niż 0,08 mm. W danym wypadku dodaje się do bitumów jeszcze 5% substancyj włóknistych, np. włókna azbestowe. Własności asfaltów różnić się mogą także w zależności od warunków ich wytwarzania, jak i od własności wyjściowej substancji, t. j. ropy naftowej.

Przedmuchiwane asfalty powstają przy przepuszczaniu powietrza przez produkty, otrzymane z frakcjonowanej destylacji ropy naftowej w temperaturze $204 \div 260^{0}$ C. W ten sposób uszlachetniamy dość znacznie produkty, które uprzednio posiadały niezupełnie odpowiednie własności fizyczne. Do substancyj asfaltowych stosujemy też częstokroć jako dodatki oleje roślinne, żywice, substancje stearynowe i t. p. W tej dziedzinie istnieje obszerna literatura z patentami i przepisami, o których bliżej mówić nie będziemy. Należy tylko zaznaczyć, że istnieją dziś sposoby wytwarzania produktów o zupełnie zadawalających własnościach.

Przechodząc do szczegółów, zajmiemy się w pierwszym rzędzie techniką umieszczania rur w gorących kąpielach asfaltowych. Przed zanurzeniem należy przedewszystkiem powierzchnię rury uwolnić od warstwy tłuszczu, a następnie od warstwy tlenku. W tym celu stosuje się bejcowanie lub też specjalny rodzaj dmuchawy piaskowej. Istnieją także specjalne wstępne metody, które mają na celu zwiększenie siły przylegania asfaltu do powierzchni rury. Rura powinna być ogrzana do temperatury leżącej nieco poniżej temperatury topnienia substancji użytej do kąpieli. Sama kąpiel może być nagrzana różnemi sposobami, o wyborze ich decydują względy ekonomiczne. Nagrzaną rurę zanurza się, przy pomocy odpowiednich dźwigów, do stopionej masy, a z chwilą gdy temperatura rury osiągnie wartość identyczną z kąpielą, rurę powoli wyciąga się nazewnątrz. Rura może być wprowadzona do kąpieli w położeniu poziomem, a wydobyta w kierunku pionowym, a to w tym celu, aby nadmiar stopionej masy mógł spłynąć spowrotem do kąpieli; można także rurę wprowadzić odrazu w położeniu pionowem, w tym wypadku osiąga się często warstwę bardzo równomierną. Z pierwszej kąpieli można rurę przenieść bezpośrednio do następnej, w celu otrzymania nowej warstwy; uskutecznia się to w sposób analogiczny do poprzedniego. Przy grubościennych rurach żeliwnych należy kąpiel utrzymywać w temperaturze cokolwiek niższej, aniżeli przy cienkich rurach stalowych, gdyż rura żeliwna dłużej zachowuje ciepło, następuje więc wydzielanie się olejów lotnych i w związku z tem warstwa zbytnio twardnieje. W każdym bądź razie należy dobrać takie warunki, aby temperatura kąpieli była uzależniona od grubości ścianek danej rury i od temperatury

zmiękczenia masy asfaltowej. Po wystygnięciu nałożonych warstw bitumicznych, powleka się powierzchnię przeważnie jeszcze wapnem, talkiem lub też mączką cementową, dzięki czemu zapobiega się zlepianiu się rur przy ich układaniu i szkodliwemu oddziaływaniu promieni słonecznych.

Jak już wspomnieliśmy, stosowane są często przy rurach stalowych bandaże z materjałów włóknistych, które mają na celu wzmocnienie warstwy bitumicznej. Zapomocą tych bandaży nietylko staramy się ulepszyć przyleganie warstwy, ale jednocześnie wzmacniamy mechaniczne właściwości oraz zwiększamy jej nieprzepuszczalność. Przeważnie stosujemy taśmy z juty, bawełny, włókna azbestowego, filcowej papy wełnianej i t. p., które okręcamy spiralnie wokół rury, po wyjęciu jej z kąpieli. Bandaże impregnuje się przed nałożeniem wodoodpornemi substancjami bitumicznemi; należy jednak włókna przeznaczone do impregnacji uprzednio wysuszyć, aby usunąć szkodliwą zawartość wilgoci.

W walcowniach rur taśma zostaje okręcona maszynowo. Wałki z taśmami są umieszczone na małych wózkach, na których znajdują się również zbiorniki, zawierające stopione substancje bitumiczne. Taśma przechodzi przez stopioną masę i zostaje przy pomocy jadącego wózka, pod niewielkiem ciśnieniem, nawinięta spiralnie na obracającą się z określoną szybkością rurę. Są także w użyciu wózki, zapomocą których bandaż może być ułożony w dwóch warstwach, jedna za drugą.

b) Nowoczesne metody otrzymywania powłok wielowarstwowych.

Z praktyki wiadomo, że pojedyńcze warstwy bitumiczne nie stanowią dostatecznie pewnej i na dłuższy czas przewidzianej ochrony. Warstwa taka jest bowiem w niektórych wypadkach zbyt cienka, lub też posiada niewystarczające własności mechaniczne.

W nowszych czasach stosowane są w Stanach Zjednoczonych A. P. sposoby, zmierzające do otrzymywania ochron wielowarstwowych. Znamy warstwy, które doskonale chronią żelazo przed rdzewieniem, nie posiadają jednak dostatecznych własności mechanicznych, i odwrotnie, istnieją warstwy o wysokim stopniu wytrzymałości, lecz nie dające dostatecznej ochrony przed korozją. Tak samo plastyczność niektórych powłok częstokroć nie idzie w parze z pożądaną elastycznością danej masy.

W dziedzinie techniki farb i lakierów osiągnięto tak doskonałe wyniki, że z powodzeniem można je stosować dla celów ochrony rur. Okazało się, że pokrywanie powierzchni rur pojedyńczą warstwą ochronną nie daje nigdy w praktyce zadawalających wyników, natomiast przez dobór rozmaitych powłok, o różnych własnościach mechanicznych i chemicznych, można osiągnąć powłokę wielowarstwową, o cechach zbliżonych do idealnej warstwy ochronnej. Wykorzystano również doświadczenie zdobyte w dziedzinie techniki farb i lakierów, z którego wynika, że warstwa, która bezpośrednio styka się z powierzchnią rury, winna jak najdokładniej do niej przylegać.

Zrozumienie zasady konstrukcji nowoczesnego systemu wielowarstwowego ułatwi nam następujące zestawienie:

A. Budowa zasadniczej powłoki:
   1) warstwa dolna
   2) „ górna

B. Budowa powłoki nakrywowej:
   1) warstwa dolna
   2) „ górna

C. Powłoka stanowiąca ochronę przed mechanicznemi uszkodzeniami.

Dolna warstwa powłoki zasadniczej spreparowana jest najczęściej z masy smołowcowej, otrzymanej z destylacji węgla kamiennego. Produkt ten poddaje się destylacji, poczem miesza się go ze smołą, twardym asfaltem, olejami antracenowemi i innemi odpowiedniemi substancjami zmiękczającemi. Do budowy górnej warstwy zasadniczej powłoki używa się najczęściej produktów z dziedziny ropy naftowej, względnie fabrykatów otrzymanych przy destylacji smoły.

Dolna warstwa powłoki nakrywowej posiada mniej więcej ten sam skład, co dolna warstwa powłoki zasadniczej, natomiast do budowy górnej warstwy stosuje się przeważnie substancje bitumiczne w połączeniu z bandażami ochronnemi.

Dla zewnętrznej ochrony przed mechanicznemi uszkodzeniami stosowane są bardzo liczne środki, np. filcowa papa wełniana, wyroby jutowe, bawełniane, włókna azbestowe, zwykła papa i t. p. Niekiedy umieszcza się rurę w specjalnych płaszczach ochronnych, np. z drzewa, w rurach cementowych, ceramicznych i t. p.

W Ameryce produkcją wyżej wymienionych materjałów ochronnych zajmuje się szereg poważ-

nych firm (Barrett Corp., Hill Hubbell Corp., Johns Manille Corp , Wailes-Dowe Hermiston Corp. i wiele innych).

c) Nowe sposoby ochrony rur przez zastosowanie złożonych substancyj plastycznych.

W Ameryce rozpowszechnione zostały ostatnio bardzo skomplikowane systemy wielowarstwowe, natomiast używany w Europie system jest znacznie prostszy: polega on na stosowaniu bandaży Denso do powłok jedno-, dwu-, a ściślej biorąc i do trójwarstwowych.

Przy stosowaniu bandaży Denso postępuje się w następujący sposób. Początkowo pokrywa się powierzchnię rury specjalną pastą metaliczną, następnie nawija się spiralnie na rurę plastyczne bandaże Denso i ponownie smaruje się całą powierzchnię. Często nakłada się na obandażowaną rurę twardą warstwę asfaltu z ropy naftowej; w tym wypadku pomiędzy bandażem Denso a okrywającym asfaltem, stanowiącym ochronę mechaniczną, wytwarza się semiplastyczna wewnętrzna warstwa, posiadająca szczególne własności rdzochronne.

Ochrona rur przy pomocy bandaży Denso stanowi przewrót w dziedzinie środków ochronnych, gdyż system ten stanowi przejście od używanych dotąd sztywnych powłok do wybitnie plastycznych; pozatem bandaże Denso posiadają wiele szczególnych własności. Metodę tę należy uważać za poważny postęp techniki, czego dowodem jest szerokie jej zastosowanie. Warto wspomnieć, że Związek Rurowy w Niemczech uznał system Denso za szczególnie skuteczny.

Niekiedy ochrania się też rury lakierem, betonem albo eternitem. Ale największe zastosowanie mają materjały bitumiczne.

2) Wewnętrzna ochrona rur.

Także wewnętrzna powierzchnia rur wodociągowych musi być ochraniana przeciwko korozji przez wodę. W tym celu stosuje się nieraz rury wewnątrz betonowe. Większem powodzeniem cieszy się jednak wewnętrzna ochrona przez zastosowanie materjałów bitumicznych.

Pokrywanie wewnętrznej powierzchni rury masą bitumiczną.

W nowszych czasach przypisuje się coraz większe znaczenie metodzie, polegającej na powleczeniu wewnętrznej powierzchni rury masą bitumiczną, na drodze centryfugalnej. Podstawowym materjałem izolacyjnym jest w tym wypadku asfalt z ropy naftowej, nasycony mieszaniną powietrza i pary wodnej. Dodatki sproszkowanego granitu, łupków, suchej gliny, mączki wapiennej, krzemianów i azbestu sproszkowanego ulepszają fizyczne właściwości zwykłych asfaltów ropnych. Zawartość tych dodatków wynosi zwykle około 30%. Niektórzy dodają ponadto substancje kauczukowe, celem osiągnięcia odpowiedniej konsystencji masy izolacyjnej i odpowiednich własności mechanicznych. Te substancje izolacyjne posiadają zazwyczaj wyższy punkt zmiękczenia, aniżeli środki stosowane do ochrony zewnętrznej rur. Temperatura zmiękczenia wynosi według Kraemer-Sarnowa 70—90°, punkt kruchości, który według Fraasa winien wynosić −8° C, waha się właściwie w granicach od −15 do 20° C.

Przemysł stalowy wytwarza obecnie warstwy bitumiczne niezwykle elastyczne i przylegające doskonale do powierzchni rur. Elastyczność tych warstw zapobiega wielu szkodliwym wpływom mechanicznym, jak np. odpryskiwaniu podczas raptownych wstrząsów przy transporcie, nakładaniu kielichów, podczas przecinania rur, wiercenia i t. p. Zwłaszcza próby wykonywane podczas wiercenia przez zakłady wodociągowe dały doskonałe wyniki i należy przyjąć, że w tym wypadku można całkowicie uniknąć uszkodzenia warstwy izolacyjnej.

W przewodach rurowych ze szczególną starannością zabezpiecza się miejsca połączenia poszczególnych odcinków rur, które są najbardziej narażone na mechaniczne wstrząsy. Wypełniamy te miejsca dodatkowo substancją ochronną bitumiczną, tak, aby warstwy sąsiednich rur były ze sobą wewnątrz ściśle połączone. Istnieją specjalne sposoby, służące do kontrolowania uszkodzeń i dokonanej naprawy.

Izolacja bitumiczna, uskuteczniona w sposób powyższy, posiada wysoką odporność i skutecznie zabezpiecza rury przed wpływami mechanicznemi i korozyjnemi. Zakłady stalowe używają w tym celu znanego urządzenia, stosowanego do usuwania zendry z powierzchni rur. Jako izolacji używa się też czasem produktów smołowych z węgla kamiennego. Mają one jednakże tę złą stronę, że psują smak wody. Celem uniknięcia tego szkodliwego wpływu zakłady stalowe zalecają przepłókiwanie przewodów rurowych specjalną masą.

Zdolność przylegania powłok smołowych wzgl. asfaltowych, w wypadku rur produkowanych metodą centryfugalną, można znacznie powiększyć przez dodanie kwasoodpornych glazurowych krzemianów w postaci drobno mielonego proszku. Pożądane byłoby zastosowanie tej metody również do rur stalowych.

Przemysł rurowy nie zadawalnia się tylko ochroną rur przeciwko rdzewieniu, ale bada ciągle gatunek swoich wyrobów.

Nie możemy rozwodzić się nad metodami, używanemi dla stwierdzenia, czy bitumiczne warstwy ochronne są nieuszkodzone. Możemy tylko powiedzieć, że ustalenie elektrycznego prądu izolacyjnego ma tutaj duże znaczenie. Warstwa bez jakiegokolwiek uszkodzenia jest dla prądu elektrycznego zupełnie nieprzepuszczalna, w miarę większego uszkodzenia będzie ona coraz bardziej przepuszczalna.

Naogół można powiedzieć, że obecnie wstępują na rynek rury gazowe i wodociągowe chronione dostatecznie przed rdzewieniem w ziemi. Zawdzięczamy ten korzystny rezultat przedewszystkiem doskonałym pracom, przeprowadzonym w fabrykach i laboratorjach tego przemysłu, który produkuje rury stalowe.

Wzorowe warunki dostawy gazu.

Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców Polskich opracowało wzorowe warunki dostawy gazu, których brak odczuwały niejednokrotnie zakłady gazowe, zwłaszcza mniejsze. Warunki te podajemy in extenso, odbitki z nich można otrzymać w administracji czasopisma »Gaz i Woda«.

Warunki dostawy gazu z Gazowni Miejskiej w .

§ 1.

Ogólne uwagi.

Postanowienia niniejszych warunków uchylają wszelkie dotychczasowe warunki dostawy gazu z Gazowni Miejskiej w ....

Przez zgłoszenie się do odbioru gazu lub przez faktyczny odbiór gazu uznaje każdy odbiorca przepisy niniejszych warunków za obowiązujące dla siebie i swych domowników oraz dla zatrudnionych w swem przedsiębiorstwie pracowników.

Ewentualne umowy między Gazownią a konsumentem, zmieniające postanowienia niniejszych warunków, muszą być sporządzone na piśmie.

Dla wszelkich sporów prawnych, wynikłych między gazownią a odbiorcami lub osobami trzeciemi w przedmiocie dostawy gazu, właściwe są sądy w

§ 2.

Dostawa gazu.

Gazownia dostarcza gaz dla wszelkich celów gospodarstwa domowego i przemysłu, zarówno w porze dziennej, jak i nocnej, w obrębie sieci gazociągów ulicznych. Za przerwy z jakichkolwiek powodów w dostawie gazu Gazownia nie bierze żadnej odpowiedzialności; odbiorca nie może żądać w żadnym wypadku z tego tytułu odszkodowania. Również i przemijające usterki w dobrem funkcjonowaniu gazu i urządzeń gazowych nie uprawniają konsumenta do roszczenia pretensji o odszkodowanie.

Gazownia nie jest obowiązana do dostarczania gazu, jeśli w odnośnej ulicy nie znajdują się przewody gazowe. Gazownia może odmówić poszczególnym odbiorcom włączenia do sieci gazowej oraz wypowiedzieć dostawę gazu na 8 dni naprzód bez podania przyczyn.

Odmowa przyłączenia względnie wypowiedzenie dalszej dostawy gazu ze strony Gazowni nie może być przedmiotem sporu prawnego.

§ 3.

Prawo wykonywania urządzeń gazowych.

Urządzenia gazowe w obrębie realności prywatnych mogą być wykonane przez Gazownię lub też przez przedsiębiorcę, posiadającego przepisane ustawą przemysłową uprawnienie (koncesję) do wykonywania urządzeń gazowych.

Wszelkie roboty przy rurach ulicznych i połączeniach rurociągu z budynkami do kurków głównych, jak również ustawianie i odejmowanie gazomierzy wykonywać może jedynie Gazownia i w wyjątkowych tylko sporadycznych wypadkach może Gazownia przelać te uprawnienia na rzecz przedsiębiorstw koncesjonowanych.

§ 4.

Wykonanie dopływu głównego.

Koszta połączenia dopływu głównego z urządzeniem wewnętrznem ponosi zamawiający.

Połączenia wykonywane są w miarę możności możliwie jak najprędzej według kolejności zgłoszeń, o ile przepisy miejscowe nie ograniczają okresu wykonywania połączeń.

§ 5.

Zgłaszanie urządzeń wykonywanych przez instalatorów prywatnych.

Każde urządzenie gazowe lub przeróbka takiego urządzenia, powierzona do wykonania prywatnemu instalatorowi, powinna być przed rozpoczęciem zgłoszona w Gazowni.

Instalator prywatny powinien przedłożyć Gazowni plan instalacji w 2 egzemplarzach do zatwierdzenia i zastosować się do poczynionych przez nią zmian i zastrzeżeń. Roboty instalacyjne mogą być rozpoczęte dopiero po zatwierdzeniu planu instalacji przez Gazownię, przyczem jeden egzemplarz zatwierdzonego planu pozostaje do użytku wewnętrznego Gazowni.

§ 6.

Próba urządzeń wykonanych przez instalatorów prywatnych.

Po wykonaniu instalacji wewnętrznej obowiązany jest instalator, przed zamurowaniem lub pomalowaniem jej części składowych, zażądać od Gazowni ustnie lub pisemnie prze-

prowadzenia rewizji wykonanej roboty, zaś po zamurowaniu lub pomalowaniu dokonania próby szczelności.

Jeżeli rewizja i próba dadzą wynik dodatni, Gazownia dokona połączenia instalacji z dopływem.

Jeżeli instalacja okaże się nieodpowiednio wykonana, lub jeśli próba szczelności wypadnie ujemnie, Gazownia ma prawo odmówić doprowadzenia gazu, dopóki wytknięte usterki nie zostaną usunięte, a połączenie nastąpi dopiero po przeprowadzeniu ponownej próby szczelności.

Za przeprowadzenie pierwszej obowiązkowej rewizji i próby nie płaci się żadnej należności.

Za ponowną rewizję i próbę szczelności płaci instalator ustanowioną taksę.

§ 7.

Odpowiedzialność za urządzenia wykonane przez instalatorów prywatnych.

Gazownia nie bierze — mimo dokonania rewizji i próby szczelności — żadnej odpowiedzialności za trwałość i należyte wykonanie wewnętrznej instalacji. Całkowitą odpowiedzialność za wykonane pod swoją firmą urządzenia i roboty ponosi wyłącznie instalator.

§ 8.

Odbiór gazu.

Zgłoszenie o zamiarze pobierania gazu należy wnieść do Gazowni pisemnie.

W razie zaprzestania używania gazu względnie opuszczenia dotychczasowego mieszkania winien konsument pisemnie wypowiedzieć odbiór gazu na 8 dni naprzód. W oznaczonym terminie Gazownia odejmuje gazomierz lub plombuje go. Do tego czasu ciąży na konsumencie odpowiedzialność za zużyty gaz i inne należności wedle § 12.

§ 9.

Gazomierze.

Do oznaczenia ilości zużytego gazu używane mogą być jedynie urzędownie legalizowane gazomierze.

Każde urządzenie gazowe winno w zasadzie mieć osobny gazomierz, zasilany wprost z rury głównej.

Prawo dostarczania i ustawiania gazomierzy należy wyłącznie do Gazowni. Za ustawienie gazomierza Gazownia może pobierać specjalną jednorazową opłatę według norm ustalonych.

Za obsługę wypożyczonego gazomierza może Gazownia pobierać ustaloną opłatę miesięcznie, przyczem gazomierz pozostaje własnością Gazowni.

Konsument winien podług wskazówek Gazowni zabezpieczyć gazomierz w odpowiedni sposób przed wpływami atmosferycznemi, rdzewieniem, uszkodzeniami zewnętrznemi oraz od ognia.

Konsument odpowiada za wszelkie uszkodzenia gazomierza, o ile nie są one wynikiem normalnego zużycia, a także za ewentualne zaginięcie gazomierza w jego lokalu.

O uszkodzeniu gazomierza, niefunkcjonowaniu lub też innych brakach jego należy natychmiast zawiadomić Gazownię.

Dostarczanie konsumentom gazu przez gazomierz innego konsumenta, połączone z odliczeniem konsumcji, może być za zgodą obu stron (odbiorców) w wyjątkowych wypadkach tolerowane, lecz wówczas Gazownia nie odpowiada za brak gazu, spowodowany zamknięciem gazomierza głównego, albo odcięciem dopływu wspólnego.

§ 10.

Przedpłata za gaz.

Gazownia ma prawo żądać od odbiorcy jednorazowej przedpłaty w gotówce, zasadniczo nieoprocentowanej, w wysokości odpowiadającej mniej więcej wysokości rachunku z jednego okresu (miesiąca). Przedpłata ta służy równocześnie jako kaucja na zabezpieczenie roszczeń Gazowni, wynikających z tytułu dostawy gazu.

Przedpłata przepada na korzyść Gazowni, o ile nie zostanie podjęta najdalej po upływie trzech lat od chwili zaprzestania odbioru gazu. Gazownia wypłaca uiszczoną przedpłatę po potrąceniu ewentualnych swych roszczeń, za zwrotem dowodu wpłaty, bez stwierdzenia upoważnienia oddawcy dowodu

§ 11.

Stwierdzenie zużycia gazu oraz regulowanie należności.

Wskazania gazomierza są w zasadzie miarodajne dla stwierdzenia ilości zużytego gazu przez konsumenta.

Gdyby się jednak okazało, że gazomierz przez jakiś czas źle wskazywał, to ustala się konsumcję za ten czas średnią z miesiąca ubiegłego i następnego, względnie średnie zużycie gazu w tym samym okresie poprzedniego roku.

Gdyby odbiorca gazu miał wątpliwość co do dokładności wskazań gazomierza, wolno mu zażądać sprawdzenia gazomierza. Jeżeli wskazania gazomierza okażą się prawidłowe (nie przekroczą granic uchybień obiegowych, ustalonych przez Główny Urząd Miar), wówczas konsument opłaca należność za sprawdzenie według ustalonych norm. W razie stwierdzenia, że gazomierz wskazywał mylnie, konsument nie ponosi żadnych kosztów z tytułu badania gazomierza, ponadto Gazownia zobowiązana jest pokryć konsumentowi stratę powstałą z mylnego rejestrowania gazomierza, jednak co najwyżej tylko za dwa miesiące poprzedzające urzędową próbę.

Za dostarczony gaz obowiązany jest konsument płacić ceny, ustalone przez Zarząd Miejski (Gazownię).

Rachunki są przedkładane w zasadzie raz na miesiąc (w razie potrzeby i w krótszych odstępach czasu) i należy je płacić niezwłocznie najdalej do ...... dni w Kasie Gazowni. Po upływie tego terminu następuje zamknięcie dopływu gazu.

Ponowne otwarcie dopływu uzależnione jest od wyrównania zaległej należności oraz dodatkowych opłat, związanych z zamknięciem dopływu gazu.

Wszelkie zarzuty przeciw wystawionym rachunkom winny być przedstawione Gazowni na piśmie w maksymalnym terminie do dni ...... od daty doręczenia rachunku; nie uchylają one jednak obowiązku terminowej zapłaty.

Wszelkie należności, wynikające z dostawy gazu, są płatne i zaskarżalne w ....

§ 12.

Odpowiedzialność konsumenta za zużyty gaz i inne należności.

Konsument jest odpowiedzialny za zużyty gaz, należność za gazomierz oraz ewentualne wynajęte przybory aż do upływu 8-dniowego okresu wypowiedzenia, licząc od dnia, w którym pisemnie zawiadomi Gazownię, że przestaje używać gazu, względnie, że opuszcza dotychczasowe mieszkanie.

Jeżeli konsument opuszcza mieszkanie bez zawiadomienia Gazowni, odpowiada nadal za zużyty gaz i inne należno-

ści aż do dnia, w którym Gazownia dowie się o objęciu gazomierza przez nowego konsumenta.

Nowy konsument, obejmujący gazomierz po poprzedniku, odpowiada za gaz oraz inne należności od dnia, w którym gazomierz objął, o czem obowiązany jest we własnym interesie bezzwłocznie zawiadomić Gazownię. W razie braku takiego zawiadomienia, Gazownia może czynić nowego konsumenta odpowiedzialnym za zużyty gaz i inne należności, przypadające Gazowni od okresu ostatniego zapłaconego przez poprzednika rachunku.

§ 13.

Nadużycia przy odbiorze gazu.

Jeżeli gazomierz u konsumenta zostanie uszkodzony przez poczynienie zmian w mechaniźmie, wpływających na prawidłowy jego ruch, albo jeżeli w lokalu odbiorcy bez wiedzy Gazowni poczynione zostaną w urządzeniu gazowem zmiany tego rodzaju, iż odbiorca używa niemierzonego lub niedokładnie mierzonego gazu, w takim razie Gazownia jest uprawniona do odmówienia dostawy gazu i natychmiastowego zamknięcia urządzenia, a nadto do wdrożenia postępowania karno-sądowego o nadużycie i zwrot poniesionej szkody.

§ 14.

Dostęp funkcjonarjuszów Gazowni do urządzeń gazowych.

Funkcjonarjuszom Gazowni, zaopatrzonym w odpowiednie legitymacje, którzy przychodzą do konsumenta w celu odczytania stanów, napełnienia i uregulowania gazomierzy, lub wogóle w celach kontroli, nie wolno wzbraniać przystępu do gazomierzy i przewodów gazowych, jak również do miejsc, w których znajdują się urządzenia względnie przewody gazowe.

Gazownia ma każdocześnie prawo kontroli prywatnych urządzeń gazowych oraz żądania przeprowadzenia koniecznych zmian i napraw. Jeżeli zauważone przez organa Gazowni usterki nie zostaną usunięte w wyznaczonym terminie, Gazownia ma prawo zamknąć dopływ gazu lub wykonać naprawę na koszt konsumenta, o ile on na dalszy odbiór gazu reflektuje.

§ 15.

Prawo zamknięcia dopływu gazu.

Gazownia ma prawo zamknięcia dopływu gazu w następujących przypadkach:

1) W razie zaistnienia warunków zagrażających bezpieczeństwu publicznemu;
2) w razie nie usunięcia w wyznaczonym terminie braków w instalacjach prywatnych, zauważonych przez organa kontrolne Gazowni;
3) jeżeli konsument zalega z opłatami za gaz, wykonane instalacje lub dostarczone przybory, względnie odmawia ich zapłaty lub uiszczenia przedpłaty;
4) jeżeli konsument wzbrania organom Gazowni dostępu do gazomierza lub urządzeń gazowych;
5) jeżeli konsument nadużył urządzenia gazowe w sposób przewidziany w § 15;
6) jeżeli konsument samowolnie usunął plombę z gazomierza.

Zamknięcie będzie trwać tak długo, dopóki przyczyny jego nie ustaną. Z tytułu zamknięcia dopływu gazu w powyższych przypadkach, konsumenci nie mają prawa do jakichkolwiek odszkodowań.

Za ponowne otwarcie dopływu płaci konsument ustaloną przez Gazownię taksę.

§ 16.

Przepisy bezpieczeństwa.

W razie zauważonego uszkodzenia gazomierza obowiązany jest konsument zamknąć go i zawiadomić bezzwłocznie Gazownię.

W razie zauważonego uszkodzenia instalacji gazowej (uchodzenia gazu) obowiązany jest konsument zamknąć gazomierz i wezwać natychmiast instalatora prywatnego lub zawiadomić Gazownię w celu naprawy.

Do czasu wykonania naprawy należy wszystkie kurki gazowe pozamykać, zaś ubikację, w której gaz uchodzi, przewietrzać, bezwarunkowo nie wchodzić do niej ze światłem, zapalonym papierosem i t. p. i nie uruchamiać w niej wyłącznika elektrycznego.

Wyszukiwanie nieszczelności otwartym ogniem, tak zwane oświecanie instalacji jest wzbronione.

Jeżeli po zamknięciu gazomierza i przewietrzeniu ubikacji czuć gaz w dalszym ciągu, a natychmiastowa naprawa jest niemożliwa, należy zamknąć główny kurek dopływowy. Ponowne otwarcie głównego kurka uskutecznić może jedynie Gazownia.

Dla uniknięcia wypadków z gazem należy uważać, aby przy zapalaniu palników gaz niespalony nie uchodził, zaś przy gaszeniu wszystkie kurki zostały starannie zamknięte. Wszyscy domownicy powinni być dokładnie pouczeni o obchodzeniu się z kurkami i przyborami gazowemi.

Przy opuszczaniu zajmowanego mieszkania obowiązany jest odbiorca gazu zamknąć szczelnie żelaznemi korkami lub naślepkami wszelkie otwory (dopływy) pozostałe w urządzeniu gazowem po odjęciu przyborów. Niestosujący się do tego przepisu ponosi całkowitą odpowiedzialność za ewentualne wypadki, wynikłe wskutek uchodzenia gazu.

Osobiste.

Inż. Mieczysław Seifert, długoletni dyrektor Krakowskiej Gazowni Miejskiej, opuszcza z dniem 1 czerwca r. b. dotychczasowe stanowisko, przechodząc na własne żądanie w stan spoczynku.

Dyr. Seiferta określić można słusznie jako gazownika »z krwi i kości«. Poświęcił się swemu zawodowi bezpośrednio po uzyskaniu dyplomu inżyniera na Politechnice Lwowskiej, i prawdziwie go umiłował. Potrzeby nietylko własnego Zakładu, ale całego gazownictwa polskiego znajdowały u Niego zawsze jak najżywszy oddźwięk, brał na Siebie chętnie każdą pracę i obowiązek, które mogły przyczynić się do rozwoju tej dziedziny techniki i gospodarki komunalnej.

Mając przed sobą jasno wytyczony cel życia i znajdując wszędzie uznanie dla Swej wiedzy, pracy i zalet osobistych, przechodzi dyr. Seifert szybko

szczeble karjery gazowniczej. W r. 1903 rozpoczyna praktykę zawodową pod kierunkiem najlepszych ówczesnych gazowników ś. p. dyr. Teodorowicza i ś. p. dyr. Bańkowskiego. Już po trzech latach praktyki zostaje zaangażowany na kierownika budowy gazowni w Stryju, po uruchomieniu zaś tego zakładu obejmuje w nim stanowisko dyrektora. W r. 1913 przechodzi do Gazowni miejskiej w Krakowie jako naczelny inżynier i zastępca dyrektora. W r. 1916 otrzymuje nominację na dyrektora Krakowskiej Gazowni Miejskiej i pozostaje na tem stanowisku przez lat dwadzieścia.

Za czasów Jego dyrektury Zakład przeistacza się zupełnie zarówno pod względem technicznym, jak i organizacyjnym, stanowiąc dziś jeden z najlepiej urządzonych i prowadzonych zakładów w Polsce. Doceniając należycie znaczenie sił technicznych w gazownictwie, umiał dyr. Seifert skompletować i wykształcić taki zespół pracowników, któremu dziś Prezydjum Miasta z całem zaufaniem porucza dalsze prowadzenie Zakładu.

O harmonijnym i życzliwym stosunku, jaki panował do ostatka między dyr. Seifertem a Jego Przełożonymi, świadczy najlepiej następujące pismo Prezydenta Miasta Krakowa:

Z okazji przejścia na własną prośbę w stan spoczynku — miło mi jest wyrazić Panu Dyrektorowi imieniem Gminy st. kr. m. Krakowa gorące podziękowanie za długoletnią owocną pracę dla Gminy na stanowisku dyrektora Gazowni miejskiej.

W ciągu dwudziestu trzech lat pracy w zakładzie, w tem dwudziestu lat na stanowisku dyrektora, poświęcił Pan Swą wybitną wiedzę fachową, nadzwyczajne zdolności organizacyjne, doświadczenie i wszystkie siły ukochanemu przez Siebie przedsiębiorstwu.

Toteż Pańską wyłączną zasługą jest fakt, że Gazownia krakowska stanowi w Polsce wzór przedsiębiorstwa, urządzonego świetnie pod względem technicznym i administracyjnym. Również podkreślić muszę, że wyłącznie Panu Dyrektorowi zawdzięcza Gmina świetny dobór i wyszkolenie personalu zakładu.

Żegnając Pana Dyrektora życzę Mu, by przez długie lata zażywał dobrze zasłużonego wypoczynku.

Dr Kaplicki

Praca dyr. Seiferta na terenie organizacyj gazowniczych znana jest ogólnie: jest jednym z współtwórców Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem oraz Związku Zrzeszeń Gazowników i Wodociągowców Polskich, Czechosłowackich i Jugosłowiańskich; zasiada w Zarządach tych organizacyj od początku ich istnienia jako członek względnie wiceprezes; przewodniczy Komitetowi Redakcyjnemu czasopisma »Gaz i Woda«, Sekcji Gazowniczej Zrzeszenia G. i W. P. oraz licznym komisjom; reprezentuje Polskę w Międzynarodowym Związku Przemysłu Gazowniczego.

W r. 1927 odznaczony zostaje za Swą działalność Krzyżem Oficerskim orderu Polonia Restituta.

Mimo gorącego przywiązania do Swego zawodu, dyr. Seifert nie zasklepia się w nim: przez szereg lat piastuje godność wiceprezesa Izby Handlowej i Przemysłowej w Krakowie, zasiada w Radzie Związku Przemysłowców w Krakowie, bierze czynny udział w życiu Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, Ogniska Krakowskiego Polskiej YMCA, Ligi Morskiej i Kolonjalnej i t. d. jako prezes względnie wiceprezes tych instytucyj.

Dyr. Seifert odchodzi z Krakowskiej Gazowni w pełni sił. Towarzyszą Mu ze strony kolegów-gazowników serdeczne życzenia owocnej pracy na nowej placówce, którą sobie obierze, jest bowiem rzeczą mało prawdopodobną, by rzeczywiście zamierzał już przejść »w stan spoczynku«, wycofać się zupełnie z życia zawodowego i społecznego.

Inż. Edward Mianowski, długoletni, bo od r. 1910, kierownik ruchu fabrycznego i wicedyrektor Krakowskiej Gazowni Miejskiej, mianowany został z dniem 1 czerwca r. b. dyrektorem tej instytucji. Inż. Mianowski kończył studja techniczne na Politechnice Lwowskiej. W czasie wojny światowej pracował w armjach austrjackiej i polskiej w dziedzinie materjałów wybuchowych, a w r. 1921 pełnił funkcje szefa sekcji chemicznej w M. S. W. W latach 1922 ÷ 1929 wykładał technologję chemiczną na wydziale filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Wiadomości bieżące.

Gaz na Targach Poznańskich. Na tegorocznych jubileuszowych XV-tych Targach Poznańskich Gazownia Miejska w Poznaniu wystąpiła z własnem, bogatem i przestronnem stoiskiem, którego fragment reprodukujemy.

Punktem centralnym stoiska, budzącem największe zainteresowanie, był piec piekarski »Divo«, model D_2, przerabiający dziennie około 200 kg mąki, w połowie na chleb, w połowie na pieczywo białe,

przy dziennem zużyciu około 29 m³ gazu. Nie wymaga on odprowadzenia spalin. Doskonałe wyniki, uzyskane przy tym piecu, skłoniły fachowców polskich do zainteresowania się nim, i nie jest rzeczą wykluczoną, że piece te będą produkowane w kraju na podstawie licencji.

Pozatem Gazownia pokazała liczne typy kuchen, pieców kąpielowych, małych grzejników wody, radjatorów i t. p. kilku wytwórni. Stoisko uzupełniały odpowiednie napisy, rysunki oraz zestawienie konsumcji gazu przez poszczególne wystawione przybory.



I-szy Zjazd Ogrzewników Polskich odbędzie się w Warszawie w dniach 5÷8 września r. b. w lokalu Stowarzyszenia Techników Polskich w Warszawie przy ulicy Czackiego 3/5.

Zgłoszenia przyjmuje i informacyj udziela Sekretarjat Zjazdu w Warszawie, Krucza 44 m. 15, Tel. 9-79-53.

Materjał do inwestycyj wodociągowych. Wobec uruchomienia kredytów na inwestycje wodociągowe, na czasie jest przypomnienie okólnika Ministerstwa Spraw Wewnętrznych nr 132 z dnia 12/XI 1934 r. (Dz. Urz. M. S. W. nr 32 z dnia 20/XI 1934 r., poz. 260). Okólnikiem tym Ministerstwo zarządziło co następuje:

1) We wszystkich osiedlach, posiadających i nieposiadających prawidłowych gminnych urządzeń wodociągowych, należy stosować do inwestycyj publicznych wyłącznie takie artykuły rurowe, które odpowiadają pod względem sposobu wykonania, kształtu kielicha, rodzaju materjału oraz grubości ścianki rury, normom zalecanym przez Polski Komitet Normalizacyjny, względnie tam, gdzie to jest konieczne z uwagi na warunki miejscowe, normom niemieckim.

2) Rur lano-żelaznych, odlewanych na leżąco, t. j. sposobem, którego wskazane normy Komitetu Normalizacyjnego ani też niemieckie nie dopuszczają, w żadnym wypadku do inwestycyj wodociągowych stosować nie należy.

Polski Komitet Normalizacyjny podaje do wiadomości, iż ukazały się między innemi z druku następujące normy, uchwalone przez plenarne posiedzenie Komitetu w dniu 3 grudnia 1935 r.:

Gwintowniki i narzynki:

a) Gwintowniki do gwintu metrycznego.

N- 20 Ręczne do otworów przelotowych i ślepych.
N- 22 „ „ nakrętek.

N- 25 Maszynowe do nakrętek.
b) Gwintowniki do gwintu Whitworth'a.
N- 40 Ręczne do otworów ślepych i przelotowych.
N- 42 „ „ nakrętek.
N- 45 Maszynowe do nakrętek.
c) Gwintowniki do gwintu Whitworth'a do rur.
N- 50 Ręczne.
N- 53 Maszynowe.
d) Narzynki.
N-230 Narzynki okrągłe do gwintów metrycznych.
N-231 „ „ „ „ Whitworth'a.
N-235 „ dzielone do gwintów metrycznych.
N-236 „ „ „ „ Whitworth'a.
e) Oprawki do narzynek.
N-253 Oprawki do narzynek dzielonych.
N-250 „ „ „ okrągłych.
Pogłębiacze:
N-147 Pogłębiacze stożkowe. Do otworów na łby stożkowe wkrętów z gwintem metrycznym. Prowadzenie w otworze przejściowym.
N-148 Pogłębiacze stożkowe. Do otworów na łby stożkowe wkrętów z gwintem metrycznym. Prowadzenie w otworze pod gwint.
N-149 Pogłębiacze stożkowe. Do otworów na łby stożkowe wkrętów z gwintem Whitworth'a. Prowadzenie w otworze przejściowym.
N-150 Pogłębiacze stożkowe. Do otworów na łby stożkowe wkrętów z gwintem Whitworth'a. Prowadzeniew otworze pod gwint.
Frezy:
N-368 Pierścienie do oprawek i do trzpieni do frezów (cienkie).
Rozwiertaki:
N-204 Rozwiertaki stożkowe. Wielokątne o zbieżności 1:50.
Znakowanie i klasyfikacja narzędzi do skrawania metali:
N-816 Gwintowniki normalne.
Wały maszyn:
R-101 Wysokości położenia wałów.
R-103 Długie stożkowe końce wałów.
R-104 Krótkie stożkowe końce wałów.
R-102 Cylindryczne końce wałów.
Tłokowe silniki parowe:
R-202 Normy odbiorcze. (Broszura, cena zł 3·—).

Normy powyższe są do nabycia w Biurze Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (Warszawa, Elektoralna 2).

Z życia organizacyj.

Porządek obrad XVIII-go Walnego Zebrania Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich we Lwowie w dniu 25 czerwca 1936 r.:

1) Odczytanie i zatwierdzenie protokółu XVII-go Walnego Zebrania z dnia 25 czerwca 1935 r.
2) Sprawozdanie z działalności Zarządu, komunikaty oraz odczytanie listy nowoprzyjętych członków w roku sprawozdawczym.
3) Sprawozdania:
   a) Sekcji Gazowniczej Gazu Sztucznego,
   b) „ „ „ Ziemnego,
   c) „ Wodociągowo-Kanalizacyjnej,
   d) „ Techniczno-Sanitarnej.
4) Nowelizacja statutu.
5) Sprawozdania kasowe i Komisji Rewizyjnej oraz zamknięcia rachunków Zrzeszenia za r. 1935/36.
6) Zatwierdzenie budżetu Zrzeszenia na r. 1936/37.
7) Sprawozdanie Redakcji »Gaz i Woda« za rok 1935/36 i budżet na r. 1936/37.
8) Wybór 8 członków Zarządu na miejsce ustępujących, stosownie do § 5 statutu.
9) Wybór Prezesa Zrzeszenia.
10) Wybór członków Komisji Rewizyjnej oraz ich zastępców.
11) Zatwierdzenie listy członków Stałego Zjazdowego Komitetu Łącznikowego.
12) Zatwierdzenie listy członków Zarządów poszczególnych Sekcyj Zrzeszenia.
13) Oznaczenie miejsca XIX-go Walnego Zebrania oraz XIX-go Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich.
14) Wolne wnioski i zapytania.

Porządek obrad XVIII-go Walnego Zgromadzenia Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem we Lwowie w dniu 26 czerwca 1936 r.:

1) Sprawdzenie pełnomocnictw delegatów.
2) Przyjęcie protokółu XVII-go Walnego Zgromadzenia z dnia 25 czerwca 1935 r. w Bydgoszczy.
3) Sprawozdania Zarządu za rok 1935/36: ogólne i rachunkowe, protokół Komisji Rewizyjnej za rok 1935/36, preliminarz budżetowy na rok 1936/37.
4) Nowelizacja statutu.
5) Wybory do Zarządu i Komisji Rewizyjnej.
6) Wolne wnioski.

Protokół z posiedzenia Zarządu Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. w dniu 3 kwietnia 1936 r. w Katowicach, w gmachu Katowickiej Spółki Akcyjnej dla Górnictwa i Hutnictwa.

Obecni: przewodniczący p. M. Seifert w zastępstwie Prezesa Związku p. Rabczewskiego; członkowie Zarządu: pp. Bethge, Gundlach, Klimczak, Nowodworski, Orzelski, Panczyj, Roga, Szupryczyński, Trompeteur, Zahaczewski; delegaci: pp. Łazoryk (Wodociągi Miejskie m. Lwowa), Gigiel (Gazociągi Państwowe w Jaśle), Rostek (Gazownia w Hajdukach Wielkich), Hołuj (Gazownia Miejska w Warszawie); delegat Związku Miast Polskich p. Zbrożyna, delegat Ministerstwa Przemysłu i Handlu p. Krzyżkiewicz, delegat Redakcji »Gaz i Woda« p. Czaplicka; członkowie

Komisji Rewizyjnej: pp. Słowakiewicz, Kłosiński; Biuro Związku: pp. Łopuszański, Konopka, Myszkowski.

Usprawiedliwili swą nieobecność pp. Rabczewski, Dziurzyński, Kotowicz, Benedyktowicz, Wolski, Marczewski i Knauer.

Początek obrad o godzinie 9-tej.

Przewodniczący podaje do wiadomości usprawiedliwienia nieobecności, następnie odczytuje porządek obrad, który przyjęto jednogłośnie.

Porządek obrad:

1) Odczytanie protokółu z posiedzenia Zarządu Związku z dnia 21 lutego 1936 r.
2) Komunikaty Prezesa i Dyrektora:
   a) Zakaz zakupów zagranicznych bez pozwolenia Ministerstwa Przemysłu i Handlu.
   b) Sprawa wyznaczania rzeczoznawców tylko w porozumieniu ze Związkiem.
   c) Sprawa zjazdów regjonalnych.
   d) Sprawa cen węgla dla gazowni.
   e) Uzyskanie przez gazownie i wodociągi pożyczek z funduszów publicznych (B. G. K.) dla kredytowania właścicieli nieruchomości na instalacje domowe.
   f) Sprawa obowiązku przyjmowania do pracy palaczy kotłowych tylko ze świadectwem ukończenia kursu.
   g) Propozycja inż. Troskolańskiego wydania broszurki o marnotrawstwie wody i niesłusznych reklamacjach o wodomierzach.
   h) Sprzeciw Związku w sprawie przymusowego należenia do koncesjonowanych przedsiębiorstw instalacyjnych.
3) Nowe ustawy komunalne o uposażeniach.
4) Sprawa stawek ubezpieczeniowych dla gazu ziemnego.
5) Sprawa instalacyj gazowych na dworcach kolejowych w Oświęcimiu i Żywcu.
6) Stan i układ statystyki gazowniczej i wodociągowej.
7) Preliminarz budżetowy Związku na rok 1936/37.
8) Sprawy członków (składki).
9) Wolne wnioski.

ad 1) Dyr. Łopuszański odczytuje protokół z dnia 21/II 1936 r. i informuje o wykonaniu uchwał, objętych tym protokółem. Protokół przyjęto bez dyskusji.

ad 2) *a*) Inż. Konopka zwraca uwagę zebranych na bezwzględny zakaz dokonywania zakupów zagranicznych bez pozwolenia Ministerstwa Przemysłu i Handlu i przypomina okólnik biura Związku z dnia 22 stycznia 1936 r., w którym wskazana jest prawidłowa droga uzyskania pozwoleń. Dokonywanie zakupów przedmiotów pochodzenia zagranicznego na własną rękę może wywołać osobiste przykrości dla kierowników przedsiębiorstw, co już parokrotnie miało miejsce. Czynienie zaś starań o pozwolenie z pominięciem biura Związku przedłuża sprawę i uniemożliwia interwencję biura. W sprawie tej biuro Związku wystosuje w dniach najbliższych specjalny okólnik.

b) Inż. Konopka podaje do wiadomości, że w ostatnich czasach zaszły wypadki, że instytucje komunalne wzywały na rzeczoznawców techników, stojących zupełnie poza dziedziną przemysłu komunalnego. Skutki tego są w wielu wypadkach bardzo przykre i ażeby uniknąć na przyszłość tego rodzaju wypadków, proponuje zwrócić się do Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, aby wystąpiło z odpowiednim memorjałem do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Departament Samorządowy, do Związku Miast, do Związku Rewizyjnego, do Związku Powiatowego, do Banku Gospodarstwa Krajowego i do Banku Komunalnego, żeby te instytucje zwracały się w razie potrzeby powołania rzeczoznawcy w sprawach gazownictwa, wodociągów i kanalizacji do Zrzeszenia, które posiada wśród swoich członków wybitnych fachowców w powyższych dziedzinach.

c) Dyr. Łopuszański podaje do wiadomości, iż na ankietę biura Związku z dnia 23/XII 1935 r. w sprawie celowości zebrań regjonalnych wpłynęło dotychczas tylko 5 odpowiedzi, z tych jedna negatywna.

d) W sprawie cen węgla dla gazowni inż. Konopka odczytuje odpowiedź Ministerstwa Przemysłu i Handlu z dnia 16/III r. b. na pismo Związku z dnia 28/I r. b. i odpis pisma Ministerstwa Przemysłu i Handlu do Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego z dnia 2/III r. b., w którem Ministerstwo Przemysłu i Handlu wyjaśnia, że cena za koksujący miał węglowy dla gazowni nie podlega rozporządzeniu Min. Przemysłu i Handlu z dnia 2/XII 1935 r. (Dz. U. R. P. Nr. 88. poz. 550), obniżającemu ceny węgla. W ten sposób ceny węgla dla gazowni okazują się wyższe, niż dla składników (pismo Zarządu miejskiego w Chełmnie z dnia 25/I 1936 r.). Na ten temat wywiązała się dyskusja, w której przyjmowali udział pp. Seifert, Klimczak, Zbrożyna, Krzyżkiewicz i Konopka, w rezultacie uchwalono wystosować memorjały do Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Związku Rewizyjnego (który miał się porozumieć z Konwencją Węglową). Odpis memorjałów przesłać do Związku Miast. Opracowania memorjału wspólnemi siłami podjęli się pp. Seifert i Klimczak. Po opracowaniu memorjał będzie przesłany do Prezydjum Związku dla nadania biegu sprawie.

e) Dyr. Łopuszański zreferował w skrócie wnioski Gazowni Miejskiej w Kaliszu z dnia 18/III 1936 r. i Polskiego Instytutu Wodociągowo - Kanalizacyjnego z dnia 1/IV 1936 r. w sprawie uzyskania przez gazownie i wodociągi kredytów ulgowych w charakterze obrotowym na udzielanie właścicielom nieruchomości pożyczek niskoprocentowych dla wykonywania przyłączeń do sieci gazowych i wodociągowych, od czego zależy rozwój gazownictwa, jak i obroty wodociągów. W dyskusji na ten temat p. inż. Konopka poinformował, że Bank Gospodarstwa Krajowego stoi na stanowisku przychylnem, lecz żąda konkretnego planu finansowego dla każdej gazowni i każdego zakładu wodociągowego, który chciałby taką pożyczkę uzyskać. Pożyczki te są niewielkie, więc tem bardziej możliwe.

P. Zbrożyna zaznacza, iż Związek Miast popiera tę sprawę i będzie w każdym wypadku usilnie zabiegać o pomyślne załatwienie. Chodzi o wynalezienie formy kredytu. B. G. K. udziela wyodrębnionego kredytu, oprocentowanego w wysokości 4% rocznie, wysokość amortyzacji zależna jest od ilości lat. Obecnie jest w toku sprawa kredytu na ten cel dla m. Piotrkowa.

Dyr. Klimczak informuje, że m. Bydgoszcz dostało na ten cel kredyt w wysokości 140 000 zł od Funduszu Pracy. Dyr. Trompeteur proponuje mieć na uwadze i Komunalne Kasy Oszczędności.

Inż. Słowakiewicz zaznacza, iż mająca być wydaną wkrótce ustawa o adjacentach ułatwi wynalezienie formy kredytu.

Dyr. Klimczak stawia wniosek, aby Związek Gospodarczy uzyskał w drodze ankiety dane od poszczególnych gazowni

i zakładów wodociągowych, na jaką ilość przyłączeń liczyłyby w roku bieżącym i jaka suma kredytu byłaby na ten cel potrzebna. Po uzyskaniu tych danych Związek Gospodarczy wspólnie ze Związkiem Miast rozwinie akcję dla uzyskania indywidualnych kredytów dla gazowni i zakładów wodociągowych.

Wniosek został przyjęty jako uchwała.

f) Uchwalono wyjaśnić sprawę w odpowiednich urzędach i o ile ta ustawa obowiązuje obecnie, to Zarząd nie widzi możliwości zmiany.

g) Sprawę wydania broszurki inż. Troskolańskiego przekazano do Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich.

h) Dyr. Łopuszański podał do wiadomości o wystosowaniu przez Związek do Ministerstwa Przemysłu i Handlu pisma, zawierającego sprzeciw Związku przeciw przymusowemu należeniu gazowni i zakładów wodociągowych i kanalizacyjnych do »Zrzeszenia Koncesjonowanych Przedsiębiorstw Instalacyj Wodociągowych i Kanalizacyjnych, Gazu i Przedsiębiorstw Instalacyj Centralnego Ogrzewania«, jak to przewiduje projekt statutu tego Zrzeszenia, przesłany do Ministerstwa Przemysłu i Handlu do zatwierdzenia. Inż. Krzyżkiewicz zaznaczył, iż Ministerstwo Przemysłu i Handlu zajmie stanowisko zgodne ze Związkiem.

ad 3) W sprawie projektowanych czterech nowych ustaw samorządowych dyr. Łopuszański informuje, iż nr 3 czasopisma »Samorząd Miejski« z dnia 1 lutego 1936 r. zawiera projekty wszystkich czterech ustaw *in extenso*, a mianowicie ustawy: 1) o służbie w samorządzie terytorjalnym, 2) o odpowiedzialności służbowej członków organów zarządzających i funkcjonarjuszów w samorządzie terytorjalnym, 3) o uposażeniach w samorządzie terytorjalnym i 4) o zaopatrzeniu emerytalnem w samorządzie terytorjalnym. Dwie pierwsze ustawy były już rozważane przez Sejmową Komisję Administracyjno-Samorządową w ciągu lutego i marca (sprawozdanie Komisji i druki sejmowe Nr. 94 i 119 są w posiadaniu biura Związku). Zgodnie z informacją, udzieloną przez Dyrektora Związku Miast p. Łopuszańskiemu, Związkowi Miast udało się dotychczas zmienić na korzyść pracowników niektóre postanowienia ustaw i w dalszym ciągu Związek Miast usilnie działa w tym kierunku. Ustawy te zapewne wejdą pod obrady Sejmu dopiero na jesieni r. b. Szczegółowych wyjaśnień o ustawie o uposażeniach i staraniach Związku Miast w sprawie zmian udzielił p. Zbrożyna, podając do wiadomości, iż uchwalenie tej ustawy zostało naskutek interwencji odroczone do uzgodnienia ze Związkiem Miast. P. Zbrożyna prosi kierowników przedsiębiorstw o przysyłanie do Związku Miast w jak najkrótszym czasie swoich szczegółowych uwag i wniosków w sprawie tych ustaw, szczególniej o uposażeniach i emeryturach. Na temat ustaw wywiązała się szczegółowa dyskusja, w której przyjmowali udział pp. Seifert, Klimczak, Zbrożyna, Roga, Bethge, Łazoryk, Słowakiewicz, Krzyżkiewicz i Konopka. W dyskusji podnoszono jako ujemne strony ustaw: 1) że ustawa nie mówi wyraźnie, którzy pracownicy należą do prywatno-prawnych, a którzy do publiczno-prawnych; niema dokładnego podziału; 2) że określenie zgóry wynagrodzenia usztywnia stosunek pracowników z zarządem miejskim i uniemożliwia dobór pracowników; 3) że sztywne niskie wynagrodzenia zamykają drogę młodym siłom technicznym, które będą unikały pracy w samorządach; 4) że oprócz grup uposażeniowych, przewidzianych w ustawie, powinno być szczeblowanie, gdyż gratyfikacja jest rzeczą dowolną, zależną od burmistrzów.

Dyr. Klimczak informuje, iż do Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców koledzy zwracali się z prośbą o zajęcie stanowiska w sprawie uposażeń. W Zrzeszeniu jest pod jego przewodnictwem Komisja Uposażeniowa, która obecnie opracowuje tabelę płac, prosi więc dyr. Klimczak, aby członkowie swoje uwagi i wnioski w sprawie uposażeń przysyłali do tejże Komisji. Dyr. Roga zaznacza, iż aczkolwiek sprawa uposażeń jest wybitnie sprawą Zrzeszenia, ale zahacza o interesy gospodarcze, dlatego sprawą tą winien się zająć i Związek Gospodarczy wspólnie ze Zrzeszeniem.

W rezultacie dyskusji uchwalono wyłonić Komisję w składzie: przewodniczący dyr. Klimczak, członkowie: dla Warszawy dyr. Rabczewski i dyr. Roga, dla Krakowa: dyr. Seifert i dyr. Orzelski, dla Poznańskiego: dyr. Dziurzyński i dyr. Bethge, która opracuje w sprawie uposażeń memorjały i skieruje je do Związku Miast z prośbą o popieranie dezyderatów w ciałach ustawodawczych. Komisja zwraca się z prośbą do wszystkich członków o współpracę w postaci nadsyłania swoich uwag i dezyderatów.

ad 4) Zrzeszenie Gazowników i Wodociągowców Polskich (Sekcja Gazu Ziemnego) zwróciło się do Związku Gospodarczego pismem z dnia 21/II 1936 r. z prośbą o interwencję w Centralnem Biurze Zrzeszeń Ubezpieczeń od Ognia w celu obniżenia stawki ubezpieczeniowej od ognia dla zakładów, stosujących gaz ziemny, niesłusznie zdaniem Sekcji podwyższonej na rok 1936.

Uchwalono, aby Prezydjum Związku zajęło się tą sprawą, jako zupełnie słuszną.

ad 5) W sprawie zniesienia przez Dyrekcję Kolejową Krakowską oświetlenia gazowego na stacjach Oświęcim i Żywiec, dyr Łopuszański odczytał pismo Ministerstwa Komunikacji z dnia 11/III 1936 r. do Związku Gospodarczego, w którem Ministerstwo Komunikacji uznaje stanowisko Dyrekcji Krakowskiej za słuszne i uzasadnione.

Uchwalono jeszcze raz osobiście interwenjować w Ministerstwie Komunikacji.

ad 6) Dyr. Łopuszański podał do wiadomości, iż zestawienie statystyki gazowniczej za lata 1928 ÷ 1934 jest na ukończeniu. Pozostaje do wykonania dokładne fachowe sprawdzenie zestawionych tablic i opracowanie tekstu wyjaśnienia. Całość będzie gotowa do druku przed końcem czerwca r. b.

Zestawienie tablic statystyki wodociągowej za lata 1928 ÷ 1934 jest wykonane w 60%. Zgodnie z zobowiązaniem na piśmie p. I. Piotrowskiego, opracowującego tę statystykę, będzie ona kompletnie zakończona do druku w pierwszej połowie czerwca.

Koszt opracowania statystyki wyniesie: gazowniczej około 2 000 zł, wodociągowej około 1 600 zł, razem około 3 600 zł. Wydatkowano na ten cel do 1/IV r. b. 1 954 zł.

Powyższe sprawozdanie przyjęto do wiadomości.

Nad sprawą statystyki wyłoniła się dłuższa dyskusja, w której podnoszono, iż statystyka gazownicza prowadzona jest zanadto obszernie, że należy zbierać dane ogólne, że obecnie prowadzona statystyka jest tylko techniczna, nie uwzględnia danych finansowo-gospodarczych, jak wysokość budżetów, bilansu, ceny i t. p., i że niepotrzebna jest coroczna statystyka, wystarczająca będzie co piąty rok. Część mówców

była za statystyką za lata kalendarzowe, druga część — za lata budżetowe i sprawy tej ostatecznie nie zdecydowano. W rezultacie powzięto uchwałę:

1) Doprowadzić prowadzone obecnie statystyki do końca.

2) Zakończone tablice statystyki gazowniczej wraz z odnośnemi materjałami przesłać do Komisji Wydawniczej na ręce prezesa Komisji dyr. Seiferta dla dokładnego sprawdzenia i porozumienia się z redakcją »Gaz i Woda« co do kosztów wydania.

3) Statystykę wodociągową po zakończeniu przekazać wraz z materjałami Komisji pod przewodnictwem dyr. Rabczewskiego w składzie członków pp. Zbrożyny i Łopuszańskiego w celu sprawdzenia i ustalenia kosztów wydania.

4) Możliwie przyśpieszyć ukończenie prac nad statystykami (wniosek dyr. Klimczaka i inż. Krzyżkiewicza).

5) Format papieru dla druku statystyk znormalizowany 210×297 mm.

6) Dla opracowania szematu statystyki gospodarczej wybrano dwie komisje w składzie:

a) Dyr. Rabczewski, dyr. Łopuszański i p. Zbrożyna dla statystyki wodociągowej,

b) Dyr. Roga, dyr. Łopuszański i p. Zbrożyna dla statystyki gazowniczej.

ad 7) Preliminarz budżetowy na r. 1936/37 rozpatrzono tylko po stronie dochodów i uchwalono na wniosek dyr. Łopuszańskiego prowizorjum budżetowe wydatków na trzy miesiące w wysokości zł 12 575 t. j. 1/4 przewidywanych dochodów w 1936/37 r. Na ostatnie zaś przed ogólnem zebraniem posiedzenie Zarządu Prezydjum Związku przedłoży preliminarz budżetowy po opracowaniu w porozumieniu ze Związkiem Miast strony dochodów.

ad 8) Dyr. Łopuszański podał do wiadomości, iż w ciągu 1935/36 r. 12 gazowni i zakład wodociągowy w Łęczycy zgłosiły wystąpienie ze Związku, nie podając motywów, lub motywując niemożnością płacenia składek i uregulowania zaległości. Gazownie te są: Chodzież, Drohobycz, Margonin, Nowy Tomyśl, Ostrów, Ostrzeszów, Pniewy, Rawicz, Rakoniewice, Tarnowskie Góry, Żnin. Parę lat przedtem zgłosiły i definitywnie wystąpiły 3 gazownie: Nakło, Solec Kujawski i Tuchola. Sprawy wystąpień członków, wysokość składek i uregulowanie zaległości są obecnie w stadjum niewyraźnem, należałoby tę sprawę jak najprędzej uregulować. Na ten temat wywiązała się dłuższa dyskusja. Dyr. Roga zakomunikował polecenie Prezydenta m. st. Warszawy, iż Gazownia Warszawska, Wodociągi i Kanalizacja mają być w sprawie składek traktowane razem i mogą wpłacić wspólnie około zł 11 000 rocznie (dotychczas suma wynosiła zł 15 880 rocznie); dyr. Roga wiąże sprawę członkostwa z nieaktualnością obecnych statutów Związku i Zrzeszenia: zadużo jest różnych komisyj, sprawy Związku i Zrzeszenia nie są ściśle rozgraniczone; należy opracować ostatecznie równocześnie obydwa statuty: Związku i Zrzeszenia, oraz sprecyzować i rozgraniczyć działalność obu stowarzyszeń.

Dyr. Gigiel wnosi o przyśpieszenie zmiany statutu.

W toku dyskusji podnoszono, iż wystąpienia członków ze Związku tłumaczą się niezadowoleniem z działalności biura Związku (pp. Szupryczyński, Krzyżkiewicz, Rostek), wyrażono pogląd, iż nie należy obniżać składek członkowskich, lecz przeciwnie podwyższyć (pp. Bethge, Trompeteur), gdyż składki roczne w niektórych wypadkach są niższe od kosztów jednego wyjazdu na posiedzenie Zarządu. Dyr. Seifert zaznacza, iż korzyści należenia do Związku są duże, aczkolwiek nie można ich ująć cyfrowo, i wyraża pewność, że naskutek porozumienia ze Związkiem Miast ci, co się wypisali ze Związku, znów się wpiszą, przytem prosi Związek Miast o przyśpieszenie okólnika, zalecającego zapisywanie się do Związku.

W rezultacie dyskusji uchwalono:

1) przerobić jak najprędzej i przesłać do Ministerstwa Przemysłu i Handlu do zatwierdzenia statut Związku,

2) sprawy wysokości składek członkowskich ustalić w porozumieniu ze Związkiem Miast.

ad 9) 1) Dyr. Klimczak stawia wniosek o odbycie następnego posiedzenia Zarządu w pierwszych dniach maja r. b. w Poznaniu i prosi dyr. Seiferta o wygłoszenie na tem posiedzeniu referatu o kosztach produkcji gazu.

2) Dyr. Klimczak stawia wniosek o poczynienie starań w celu uchylenia opłat dodatkowych na Fundusz Pracy i Fundusz Drogowy za gaz i benzol. Dyr. Bethge proponuje rozesłać ankietę do wszystkich gazowni z zapytaniem, jakie miały wpływy roczne za gaz i ile płacą opłat dodatkowych i dopiero na podstawie tych danych ułożyć odpowiedni memorjał.

Na tem posiedzenie zakończono.

Protokół posiedzenia Zarządu Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich w dniu 4 maja 1936 r. w sali konferencyjnej Gazowni Miejskiej w Poznaniu.

Obecni: Członkowie Zarządu: pp. S. Barcz, L. Bethge, B. Dalbor, A. Dziurzyński, J. Gigiel, Br. Klimczak, J. Kłosiński, A. Kotowicz, A. Myszkowski, T. Orzelski, T. Piotrowski, W. Rabczewski, Z. Rudolf, M. Seifert, S. Sulimirski, M. Wieleżyński; przedstawiciele: Redakcji »Gaz i Woda« — p. J. Czaplicka, Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w P. P. — p. Łopuszański; delegaci Komitetu Miejscowego XVIII-go Zjazdu we Lwowie pp. E. Piwoński i B. Benedyktowicz.

Nieobecność swoją usprawiedliwili pp. C. Swierczewski, I. Piotrowski i A. Konopka.

Posiedzenie otworzył o godz. 9-tej Prezes Zrzeszenia dyr. Br. Klimczak. Nawiązując do wygłoszonego w dniu poprzednim odczytu p. dyr. Dziurzyńskiego »O taryfikacji gazu«, którego wysłuchało około 40 osób spośród członków Zarządu i zaproszonych z województw zachodnich przedstawicieli gazowni z miast Kalisza, Wolsztyna, Bydgoszczy, Inowrocławia, Oborników, Kórnika, Bielska, Nakła, Kościana, Wejherowa, Starogardu, Rawicza, Rogoźna, dyr. Klimczak wyraził życzenie, aby na przyszłość przed każdem zebraniem Zarządu wygłaszano aktualne odczyty, co da możność szerszej wymiany myśli, a tem samem ściślejszego zespolenia zarówno członków Zrzeszenia, jak i zainteresowanych osób na platformie wspólnych potrzeb w gospodarce i technice zakładów gazowych i wodociągowych. Skolei sekretarz odczytał następujący porządek obrad:

1) Odczytanie i zatwierdzenie protokółu posiedzenia Zarządu z dnia 4 kwietnia r. b.
2) Komunikaty Przewodniczącego.
3) Sprawozdania poszczególnych Sekcyj.
4) Uchwalenie zmiany statutu Zrzeszenia na Walne Zebranie.
5) Unormowanie składu osobowego w poszczególnych komisjach.
6) Sprawa szkolnictwa w Oddziale Gazowniczym w Bydgoszczy.

7) Sprawy związane z XVIII Zjazdem we Lwowie.
8) Sprawa opł. biernej zakładów gazowych.
9) Zatwierdzenie prowizorycznego preliminarza budżetowego Zrzeszenia na r. 1936/37.
10) Przyjęcie nowych członków.
11) Wolne wnioski.

Powyższy porządek przyjęto.

ad 1) Protokółu poprzedniego posiedzenia z dnia 4 kwietnia r. b., opublikowanego w kwietniowym numerze »Gaz i Woda«, nie odczytywano, a tylko podano do wiadomości wykonanie powziętych w nim uchwał.

Protokół przyjęto bez zmian.

ad 2) Przewodniczący zakomunikował następujące:

a) Otrzymano zaproszenie na IX Zjazd Naftowy do Borysławia w dniu 9 i 10 maja. Uchwalono prosić pp. dyr. E. Piwońskiego i inż. S. Sulimirskiego o reprezentowanie Zrzeszenia na powyższym Zjeździe.

b) Otrzymano od Związku Przemysłu Gazowego we Francji program 59-go Kongresu Przemysłu Gazowego w Nantes 8÷9 czerwca r. b. Wobec niemożności delegowania przedstawicieli Zrzeszenia, uchwalono wysłać odpowiednią depeszę.

c) Otrzymano od Związku Przemysłu Gazowego we Francji egzemplarz »Memorandum przemysłu gazowego«, który przekazano do bibljoteki Zrzeszenia, i uchwalono wysłać odpowiednie podziękowanie.

d) Otrzymano od Międzynarodowego Związku Przemysłu Gazowniczego zawiadomienie o powołaniu Komisji do spraw propagandy gazu, w której udział będą brali dwaj delegaci z każdego kraju. Pierwsze posiedzenie tej Komisji odbędzie się w Londynie 25 czerwca r. b., na które proszą o delegowanie 2-ch przedstawicieli. Uznano za nader wskazane wzięcie udziału w powyższej Komisji przez przedstawicieli Zrzeszenia, jednak ze względu na brak funduszów uchwalono przesłać zawiadomienie, że wobec trudności paszportowych delegaci z Polski nie wezmą udziału.

e) Otrzymano od Niemieckiego Związku Gazowników i Wodociągowców zaproszenie na doroczny Zjazd do Monachjum na 24÷29 maja r. b. Zwrócono się do pp. dyr. dyr. Seiferta i Dalbora o reprezentowanie Zrzeszenia na tym Zjeździe i wyznaczono zł 300 na koszty związane z delegacją.

f) Otrzymano od Związku Wodociągowców Bułgarskich zawiadomienie o powstaniu powyższej organizacji z życzeniem wzajemnej współpracy. Uchwalono wysłać odpowiednie pismo.

g) Otrzymano od Międzynarodowego Związku Przemysłu Gazowniczego pismo w sprawie zebrania statystycznych danych, dotyczących nieszczęśliwych wypadków zatrucia gazem świetlnym. Odpowiedni wykaz statystyczny przesłano.

h) Otrzymano pismo od Min. Roln. i Reform Rolnych, jako odpowiedź na przesłaną uchwałę XVII Zjazdu w sprawie zwalczania szkodliwych zanieczyszczeń wód, w którem Ministerstwo zaznacza, że ustosunkowuje się przychylnie do powyższej sprawy.

i) Otrzymano od Instytutu Metalurgji i Metaloznawstwa Politechniki Warszawskiej egzemplarz wydawnictwa tego Instytutu p. t. »Wiadomości Instytutu Metalurgji i Metaloznawstwa za rok 1935«, które przekazano do bibljoteki Zrzeszenia.

j) Otrzymano pismo od p. J. Skickiego w sprawie personalnej z prośbą o poradę. Sprawę tę, po zreferowaniu przez przewodniczącego, przekazano do załatwienia Prezydjum.

k) Otrzymano pismo od Gazowni Miejskiej w Warszawie, dotyczące redukcji składki dla Zrzeszenia o 500 zł rocznie.

Uchwalono odnieść się pisemnie do Gazowni w Warszawie, aby składkę do Zrzeszenia zechciała pozostawić w dotychczasowej wysokości.

l) Biuro organizacji podróży »Wagon-Lits-Cook« przesłało warunki urządzenia wycieczki na XV Zjazd Gazowników i Wodociągowców Czechosłowackich w dniach 11÷14 czerwca 1936 r. w Igławie. Uchwalono wysłać delegata.

m) Otrzymano zawiadomienie od Polskiego Komitetu Energetycznego o mającym się odbyć w czerwcu w r. b. w Londynie Międzynarodowym Kongresie Inżynierji Chemicznej jako Zjeździe Sekcyjnym Światowej Konferencji Energetycznej. Na wniosek p. Wieleżyńskiego uchwalono prosić p. prof. Pilata, który bierze udział w powyższym Kongresie, o reprezentowanie Zrzeszenia.

n) Otrzymano zaproszenie od Duńskiego Związku Gazowników na Zjazd do Aalborga na 16÷18 czerwca r. b. Uchwalono wysłać odpowiednie pismo.

ad 3) Sekcje przedłożyły następujące sprawozdania za okres od 4 kwietnia do 4 maja r. b.:

I. Sekcja Gazownicza (Gazu Sztucznego):

W okresie sprawozdawczym Sekcja zajmowała się następującemi sprawami:

a) Zwrócono się do odpowiednich osób w sprawie wygłoszenia programowych referatów na XVIII-tym Zjeździe we Lwowie.

b) Uzgodniono definitywnie tekst wzorowych warunków dostawy gazu.

c) Zajęto się — na życzenie Związku Gospodarczego — sprawą normalizacji produktów chemicznych, wchodzących w zakres gazownictwa, i zaproponowano opracowanie nowych norm dotyczących smoły surowej, produktów amonowych, benzolu motorowego, masy czyszczącej oraz metod badania gazu.

d) Opracowano — na życzenie Prezydjum Zrzeszenia — projekt scalenia komisyj Zrzeszenia. Przy tej sposobności należałoby dążyć do dokładniejszego rozgraniczenia agend Zrzeszenia i Związku Gospodarczego.

e) Przejrzano wykłady inż. Banaszka o gazownictwie i zaproponowano, w jaki sposób należałoby dostosować je do wymogów popularnej broszurki o gazie dla wszystkich gazowni.

f) Przejrzano i zaopinjowano tekst broszury »Co każdy właściciel i palacz o centralnem ogrzewaniu wiedzieć powinien«, opracowanej przez inż. Wyżnikiewicza.

Załączone do sprawozdania opinje, dotyczące broszurek pp. Banaszka i Wyżnikiewicza, uchwalono przesłać autorom celem odpowiedniego uzupełnienia tych prac.

II. Sekcja Gazu Ziemnego:

W wykonaniu uchwały Zarządu Sekcji z dnia 8 lutego 1936 r. opracował Sekretarjat Sekcji memorjał w sprawie stawek taryfy ubezpieczenia od ognia dla zakładów stosujących gaz ziemny, który wniesiony został przez Prezydjum Zrzeszenia w Warszawie w dniu 22 lutego do Związku Gospodarczego.

W sprawie zmiany statutu Zrzeszenia wysłano pisemną opinję na ręce przewodniczącego Komisji Statutowej inż. Rudolfa.

W sprawie Zjazdu Gazowników we Lwowie rozesłano do członków Sekcji listy z przypomnieniem zgłaszania refe-

ratów. Członkowie Sekcji biorą udział w pracach Komitetu miejscowego.

W dalszym ciągu prac naszej Sekcji, zmierzających do zainteresowania zagadnieniami gazyfikacyjnemi jak najszerszych kół przemysłowych, wygłosił w marcu r. b. na zaproszenie Stowarzyszenia Inżynierów Górników i Hutników w Katowicach p. inż. Szymański referat p. t. »Gaz ziemny w przemyśle«, który wywołał duże zainteresowanie. Członkowie naszej Sekcji biorą również czynny udział w organizacji Zjazdu Naftowego w Borysławiu i zgłosili referaty w zakresie aktualnych zagadnień przemysłu gazu ziemnego.

Prace nad projektem przepisów budowy gazociągów kontynuowane są nadal przez referenta p. inż. Szymańskiego. Ostatnio zgłosił z ramienia Mechanicznej Stacji Doświadczalnej współpracę p. inż. Kołodziej, który pracować będzie w ścisłym kontakcie z referentem projektu p. inż. Szymańskim.

Dnia 2 maja r. b. odbyło się posiedzenie Zarządu Sekcji, na którem rozpatrywano szereg aktualnych spraw, a w szczególności sprawy przystąpienia przemysłu gazu ziemnego do Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych. Wyrażono opinję, że konstrukcja statutu winna, z prawnego punktu widzenia, przewidywać branżową organizację zakładów przemysłowych, oraz że należałoby dążyć do zorganizowania współpracy wszystkich zakładów pracujących w dziedzinie energetycznej.

W sprawie zainicjowanej przez Prezesa Zrzeszenia rewizji składu komisyj wyrażono opinję, że należałoby zlikwidować wszystkie komisje i oddać ich agendy Sekcjom Zrzeszenia. W razie rzeczywistej potrzeby będą Sekcje zapraszać referentów dla opracowania danej sprawy i dopiero na podstawie przedstawienia referenta ewentualnie powoływać komisje specjalne, które po załatwieniu powierzonych im spraw winny być zlikwidowane.

W końcu Zarząd Sekcji postanowił interwenjować w Zarządzie Zrzeszenia w sprawie przepisów dla instalacyj gazowych, które dotychczas nie zostały zatwierdzone przez władze.

III. Sekcja Wodociągowo-Kanalizacyjna za powyższy okres posiedzeń nie odbywała, natomiast Sekretarjat Sekcji zajmował się zgrupowaniem referatów na Zjazd.

IV. Sekcja Techniczno-Sanitarna:

Sekcja T. S. w międzyczasie nie zbierała się, zbierze się zaś jeszcze przed Zjazdem Lwowskim, o ile zajdzie tego potrzeba dla rozpatrzenia referatów na najbliższy Zjazd.

Główne tematy referatów ustalonych przez Sekcję T. S. zostały przyjęte z pełnem zrozumieniem, czego dowodem jest, że zgłoszono już 5 referatów o zasadniczej treści, ponieważ, jak zaznaczono w sprawozdaniu Sekcji na poprzedniem zebraniu Zarządu Zrzeszenia, Zjazd we Lwowie ma przeprowadzić dyskusję nad sprawą ustalenia podstaw rozwoju techniki sanitarnej w Polsce. Przewodniczący Sekcji zgłosił dla ułatwienia dyskusji oraz stworzenia dla niej szerszej platformy referat p. t. »Prawodawstwo jako podstawa działalności inżyniera sanitarnego w Anglji«, chcąc wykazać na przykładzie Anglji, jaki teren działalności należy do inżyniera sanitarnego.

Zasługuje jeszcze na uwagę fakt, że po raz pierwszy wprowadzono na porządek obrad referaty sprawozdawcze placówek naukowo-badawczych Międzywojewódzkich Komitetów Ochrony rzek przed zanieczyszczeniem. Sprawa ta została poparta przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych — dzięki temu zostały zgłoszone 2 referaty na temat badania rzek Warty i Wisły. Zgłoszone już dotychczas referaty do Sekcji T. S. wypełnią całkowicie jej obrady we Lwowie, mamy jednak nadzieję, że jeszcze inni wybitni fachowcy będą chcieli wygłosić referaty, aby wypowiedzieć się w tak podstawowem zagadnieniu, jakiem jest bezsprzecznie technika sanitarna w Polsce.

ad 4) Przystąpiono do ostatecznego rozpatrzenia uzupełnionego przez generalnego referenta Komisji Statutowej nowego statutu Zrzeszenia. Wobec zgłoszonych poprawek i uzupełnień dodatkowych, uchwalono jeszcze raz rozesłać projekt statutu wszystkim członkom Zarządu z terminem zgłoszenia swoich dezyderatów do 1 czerwca r. b., poczem Komisja Statutowa, uwzględniając tylko zasadnicze zmiany, złoży nowy projekt na najbliższe posiedzenie Zarządu, jakie się odbędzie 6 czerwca r. b.

ad 5) Co do sprawy unormowania ilości i składu osobowego poszczególnych komisyj, przewodniczący wystąpił z wnioskiem skasowania komisyj i zastąpienia ich w Sekcjach poszczególnymi referentami, którzy w miarę potrzeby, przy rozstrzyganiu ważniejszych spraw, będą mogli w porozumieniu z Sekcją powoływać czasowe komisje. Należy pozostawić jedynie komisje dla pewnych spraw wspólnych dla wszystkich Sekcyj, względnie specjalnie ważnych, jak np. komisja uposażeń, komisja statutowo-regulaminowa, komisja szkolna, komitet zjazdowy łącznikowy, komisja doradztwa, komisje opl. zakładów gazowych i wodociągowych, komisja propagandowa, komisja studjów gazyfikacji, komisja taryfikacyjna.

W wyniku dyskusji, w której zabierali głos pp. Klimczak, Czaplicka, Rabczewski, Rudolf, Seifert, Bethge i inni, uchwalono zgodnie z wnioskiem przewodniczącego ograniczyć ilość komisyj do wyżej podanych.

ad 6) O stanie szkolnictwa w oddziale gazowniczo-cukrowniczym Państwowej Szkoły Przemysłowej złożył następujące sprawozdanie przewodniczący Komisji Szkolnictwa zawodowego p. Br. Klimczak:

Oddział Gazowniczy został utworzony w roku 1932, jako Oddział Wydziału Chemicznego w Państwowej Szkole Przemysłowej w Bydgoszczy. Uczniowie Wydziału Chemicznego wybierali zatem, począwszy od III kursu, specjalizację w gazownictwie względnie cukrownictwie.

Od roku szkolnego 1935/36 połączono oba oddziały w jeden Wydział Chemiczny, przyczem uczniów obowiązują wszystkie wykłady specjalne zarówno z gazownictwa, jak i cukrownictwa.

Kurs III Chemiczny wszedł pod tym względem w normalny tryb pracy od początku roku szkolnego; na kursie IV gazownicy dopełniają wykłady z cukrownictwa, a cukrownicy z gazownictwa, doprowadzane do jednego poziomu.

Ilość absolwentów gazowników (do 1 stycznia 1936) . .	26
Ilość absolwentów, zatrudnionych w przemyśle gazowniczym	7
Ilość uczniów na kursie III	25
Ilość uczniów na kursie IV	24

Wykłady zawodowych przedmiotów prowadzili i prowadzą inż. inż. Guthy, Banaszek, dr Mazgaj, a inni wykładowcy prowadzą wykłady z zakresu ogólnych przedmiotów objętych programem szkolnym.

ad 7) O dotychczasowych pracach organizacyjnych Komitetu Miejscowego XVIII-go Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich złożył sprawozdanie p. dyr. Piwoński.

Ustalono terminy Walnych Zebrań, a więc w dniu 25-go czerwca o godzinie 16-tej odbędzie się Walne Zebranie Zrzeszenia, a w dniu 26-go czerwca o godz. 16-tej Walne Zebranie Związku Gospodarczego.

Dłuższą dyskusję wywołało powołanie Komitetu Honorowego, przyczem uznano za wskazane decyzję w powyższej sprawie pozostawić Komitetowi Miejscowemu.

Dla szczegółowego omówienia wszystkich spraw wyznaczono posiedzenie Komitetu Łącznikowego w Warszawie na 23 b. m.

ad 8) Co do sprawy opl. biernej zakładów gazowych, to zostali zaproszeni przedstawiciele gazowni w Łodzi, Grudziądzu, Krakowie, Bydgoszczy, Warszawie, Tomaszowie i inni. Przybyli przedstawiciele odbyli dwukrotnie posiedzenie pod przewodnictwem p. dyr. A. Dziurzyńskiego w Poznaniu. Ponieważ sprawa ta wymaga dalszej pracy zbiorowej, przeto ustalono następne posiedzenie w Poznaniu na 10 czerwca r. b. Jednocześnie uchwalono powołać Komisję opl. biernej zakładów wodociągowo-kanalizacyjnych i sprawę powyższą umieścić na porządku obrad najbliższego posiedzenia Zarządu w Warszawie.

ad 9) Rozpatrzono prowizoryczny preliminarz na 1936/37 r., obejmujący rozchody w ogólnej cyfrze 10 040 zł, i uchwalono do chwili Walnego Zebrania prowizorjum rozchodów na kwiecień, maj i czerwiec r. b. w $^1/_4$-tej części, t. j. do zł 2 510.

ad 10) Przyjęto następujących nowych członków:

a) Zwyczajnych:

1) Inż. Zbigniewa Kowalewskiego, nacz. Wydz. Person. Gazowni Miejskiej w Warszawie.
2) „ Wacława Sobierańskiego, kier. Fabr. Chem. Gazowni Miejskiej w Warszawie.
3) „ Andrzeja Grossmana, inż. Gazowni Miejskiej w Warszawie.
4) „ Kazimierza Muszkata, inż. Gazowni Miejskiej w Warszawie.
5) „ Adama Bittnera, inż. Gazowni Miejskiej w Warszawie.
6) „ Józefa Ciepłego, inż. Gazowni Miejskiej w Warszawie.
7) „ Tadeusza Olszewskiego, kier. Miejsk. Zakład. Wodoc. w Wadowicach.
8) „ Antoniego Rostka, kier. ruchu Gazowni w Wielkich Hajdukach.

b) Nadzwyczajnych:

1) Spółkę Akcyjną dla Handlu Rurami, Warszawa.
2) P. Leona Janczaka, przedstawiciela przem. kamionkowego, Warszawa.

ad 11) Zarząd wystąpił z wnioskiem wykreślenia członków, zalegających w opłacie składek, na ogólną sumę zł 636. Po dyskusji uchwalono jeszcze raz zwrócić się do zalegających z propozycją spłacenia zaległości ratami.

Na tem przewodniczący posiedzenie zamknął i zaprosił obecnych na odczyt p. inż. Z. Wirbsera »O propagandzie gazu«.

Dnia 3 maja zebrani mieli możność wysłuchania aktualnego odczytu dyr. A. Dziurzyńkiego »O taryfikacji gazu«, po którym wyłoniła się 2-godzinna dyskusja.

W tymże dniu zwiedzono Targi Poznańskie, przyczem specjalne zainteresowanie wzbudzało stoisko Gazowni Poznańskiej, gdzie uczestnicy zapoznali się z piecem dla piekarń »Divo«, ogrzewanym gazem.

Nekrologja.

Ś. p. Inż. Jan Bolechowski, dyrektor Biura sprzedaży rur Zjednoczonych Odlewni Polskich »Ruropol«, członek Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich, zmarł dnia 5 kwietnia r. b.

Ś. p. Bolechowski, urodzony w r. 1871, po ukończeniu studjów matematycznych na Uniwersytecie Petersburskim, uzyskał dyplom inżyniera-technologa w Instytucie Technologicznym w Petersburgu. Pracował początkowo w Hucie Bankowej, potem w fabryce maszyn w Riazaniu, wreszcie w Zakładach Dnieprowskich w Kamienskoje, gdzie po przejściu wszystkich stopni technicznych został wicedyrektorem.

Po przewrocie bolszewickim wraca do kraju, wstępując do służby początkowo w Ministerstwie Przemysłu i Handlu, potem do Zarządu Starachowickich Zakładów.

W r. 1924 przyczynia się do zorganizowania sprzedaży rur żeliwnych z odlewni polskich i zostaje dyrektorem »Ruropolu«. Na stanowisku tem pracuje dwanaście lat, propagując nietylko rury żeliwne, ale przedewszystkiem budowę wodociągów. Pracuje również nad zagadnieniami techniczno-naukowemi i normalizacją. Niestrudzenie obmyśla sposoby przyjścia z pomocą miastom, budującym wodociągi, jeszcze w przeddzień śmierci opracowuje nową umowę z Funduszem Pracy w sprawie kredytowania budowy wodociągów.

Pozostawił po Sobie pamięć człowieka o nieskazitelnym charakterze i pracownika dobrze zasłużonego dla przemysłu polskiego.

Czcionkami Drukarni Związkowej w Krakowie, ul. Mikołajska 13, pod zarządem J. Dziubanowskiego.

Czcionkami Drukarni Związkowej w Krakowie, ul. Mikołajska L. 13 pod zarządem J. Dziubanowskiego.